

İçindekiler







Kümeler

Küme matematikteki tanımsız terimlerden biridir. Genel olarak küme için iyi tanımlanmış nesneler topluluğu denebilir. Küme oluşturulabilmesi için verilen ifadenin net ve anlaşılır olması gerekir. Kümenin tanımı ile ilgili aşağıda verdiğimiz kavrama sorularını lütfen dikkatle inceleyiniz.

kavrama sorusu

"Bir yıl içindeki yaz ayları" **ifadesinin küme belirtip belirtmediğini bulunuz.**

çözüm

"Bir yıl içindeki yaz ayları" anlaşılır ve net bir ifade olduğu için küme belirtir. Kümenin elemanları Haziran, Temmuz ve Ağustostur.

Cevap: Kümedir

kavrama sorusu

"Son zamanlardaki önemli günler" **ifadesinin küme belirtip belirtmediğini bulunuz.**

çözüm

"Son zamanlardaki önemli günler" ifadesindeki son zamanlar netlik içermemektedir. Bundan dolayı ifade küme değildir.

Cevap: Küme değil

kavrama sorusu

"2 den küçük asal sayılar" **ifadesinin küme belirtip belirtmediğini bulunuz.**

çözüm

"2 den küçük asal sayılar" ifadesi, 2 den küçük bir asal sayı olmamasına rağmen net ve anlaşılır olduğu için kümedir. Ancak bu kümenin elemanı yoktur.

Cevap: Kümedir



soru 1

Aşağıdaki ifadelerden hangisi küme belirtir?

A) "Sınıfımızdaki akıllı öğrenciler"
B) "Bazı futbolcular"
C) "20 den küçük doğal sayılar"
D) "Sınavdaki zor sorular"
E) "Mağazadaki büyük tişörtler"

soru 2

Aşağıdaki ifadelerden hangisi küme belirtir?

A) "Okuldaki gözlüklü öğrenciler"
B) "Türkiye'nin bazı yöreleri"
C) "Güzel Mobilyalar"
D) "Bazı günler"
E) "Lezzetli meyveler"

soru 3

Aşağıdaki ifadelerden hangisi küme belirtir?

A) "Yüksek dağlar"
B) "Derin göller"
C) "Yüksekliği 45 kattan fazla olan binalar"
D) "Soğuk ülkeler"
E) "Saçları uzun kız öğrenciler"

soru 4

Aşağıdaki ifadelerden hangisi küme belirtir?

A) "Kalın kitaplar"
B) "Yeşile benzer kazaklar"
C) "Televizyondaki güzel programlar"
D) "İnce defterler"
E) "Sınıfımızdaki erkek öğrenciler"

soru 5

Aşağıdaki ifadelerden hangisi küme belirtmez?

A) "Matematikten yüksek not alanlar"
B) "Kimyadan 60 alan sınıftaki öğrenciler"
C) "Fizikten 70 in üzerinde alan okuldaki öğrenciler"
D) "Tarihten YGS sınavında 10 net yapan kişiler"
E) "Türkiye birincisi 1. lig futbol takımı"

soru 6

Aşağıdaki ifadelerden hangisi küme belirtmez?

A) "2 ye tam bölünebilen tek doğal sayılar"
B) "100 den küçük 3 basamaklı doğal sayılar"
C) "0 dan küçük pozitif rasyonel sayılar"
D) "2 den küçük asal sayılar"
E) "50 den büyük, bazı sayılar"

soru 7

Aşağıdaki ifadelerden hangisi küme belirtmez?

A) "8 ile 10 arasındaki çift doğal sayılar"
B) "Matematik" kelimesindeki "z" harfleri
C) "Negatif doğal sayılar"
D) "Büyük ağaçlar"
E) "Karesi –4 olan tam sayılar"

soru 8

Aşağıdaki ifadelerden hangisi küme belirtmez?

A) "Karekökü –3 olan tam sayılar"
B) "50 den büyük bazı doğal sayılar"
C) "1 ile 100 arasındaki çift doğal sayılar"
D) "100 ile 200 arasındaki asal sayılar"
E) "Küpü –27 olan tam sayılar"

1 – C 2 – A 3 – C 4 – E 5 – A 6 – E 7 – D 8 – B



Kümeler büyük harflerle isimlendirilir. A, B, C, ... kümeleri gibi. Kümeyi oluşturan nesnelere kümenin elemanları denir ve her eleman küme içerisine bir kez yazılır. a elemanı K kümesinin elemanı ise $a \in K$ biçiminde gösterilir. a elemanı K kümesinin elemanı değilse $a \notin K$ biçiminde gösterilir.
Kümelerin gösteriliş biçimleri vardır. Kümenin elemanlarının aralarına virgül konularak "{ }" parantezi içerisine yazılmasına Liste yöntemi denir.

kavrama sorusu

Bir haftanın günleri kümesini liste biçiminde gösteriniz.

çözüm

Bir haftanın günlerini aralarına virgül koyarak "{ }" parantezi içerisine yazarız. Kümeye H kümesi diyelim.
H={Pazartesi, Salı, Çarşamba, Perşembe, Cuma, Cumartesi, Pazar}

Cevap: {Pazartesi, Salı, Çarşamba, Perşembe, Cuma,Cumartesi, Pazar}

kavrama sorusu

2 ile 10 arasındaki tek sayıların kümesini liste biçiminde gösteriniz.

çözüm

2 ile 10 arasındaki tek sayıların oluşturduğu kümeye T kümesi diyelim.
T={3, 5, 7, 9}

Cevap: {3, 5, 7, 9}

kavrama sorusu

A={1, 2, {1, 2}, 3} olduğuna göre,

I) $1 \in A$ II) $2 \in A$ III) $\{1, 2\} \in A$

IV) $\{1, 2, 3\} \in A$ V) $\{3\} \in A$

ifadelerinden hangisi yada hangileri doğrudur bulunuz.

çözüm

A={1, 2, {1, 2}, 3}

I) 1, A kümesinin içinde bulunduğundan $1 \in A$ ifadesi doğrudur.

II) 2, A kümesinin içinde bulunduğundan $2 \in A$ ifadesi doğrudur.

III) {1, 2}, A kümesinin içinde bulunduğundan $\{1, 2\} \in A$ ifadesi doğrudur.

IV) {1, 2, 3}, A kümesinin içinde olmadığından $\{1, 2, 3\} \in A$ ifadesi yanlıştır.

V) {3}, A kümesinin içinde bulunmadığından $\{3\} \in A$ ifadesi yanlıştır. Doğrusu $3 \in A$ olmalıydı.

kavrama sorusu

A={1, 2, 3, 3, 4, 5} ifadesinin küme belirtip belirtmediğini bulunuz.

çözüm

A={1, 2, 3, 3, 4, 5} kümesinde 3 elemanı iki defa yazıldığından A küme değildir.

Cevap: Küme değil



soru 1

13 den küçük asal sayılar kümesi olan A aşağıdakilerden hangisidir?

A) A={1, 2, 3, 5, 7, 9, 11}

B) A={2, 3, 5, 7, 9, 11}

C) A={2, 3, 5, 7, 9}

D) A={2, 3, 5, 7, 11}

E) A={3, 5, 7, 11}

soru 2

3 e tam bölünebilen 10 dan küçük doğal sayılar kümesi olan B aşağıdakilerden hangisidir?

A) B={0, 3, 6, 9} B) B={3, 6, 9, 12} C) B={3, 6, 9}

D) B={3, 6} E) B={6, 9}

soru 3

Türkiye'de kıyısı bulunan denizler kümesi olan D aşağıdakilerden hangisidir?

A) D={Marmara}

B) D={Marmara, Akdeniz}

C) D={Marmara, Karadeniz, Akdeniz}

D) D={Ege, Marmara}

E) D={Ege, Akdeniz, Karadeniz, Marmara}

soru 4

Sonbahar aylarının kümesi S aşağıdakilerden hangisidir?

A) S={Aralık, Ocak, Şubat}

B) S={Ekim, Eylül, Kasım}

C) S={Temmuz, Ağustos, Eylül}

D) S={Ağustos, Eylül, Ekim}

E) S={Ekim, Kasım, Aralık}

soru 5

K={a, b, {a, b, c}} olduğuna göre,

I) $a \in K$ II) $b \in K$ III) $\{a, b\} \in K$

IV) $c \notin K$ V) $\{a, b, c\} \in K$

ifadelerinden hangisi yada hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız IV B) IV ve V C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

soru 6

M={1, 2, 3, {1, 3}, {1, 2}} olduğuna göre, **aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

A) $\{1\} \in M$ B) $\{2\} \in M$ C) $\{3\} \in M$

D) $\{1, 2\} \in M$ E) $\{1, 2, 3\} \in M$

soru 7

Aşağıdakilerden hangisi küme <u>belirtmez</u>?

A) K={y, i, g, i, t}

B) L={a, l, i}

C) M={m, e, h, t}

D) N={1, 2, 3, 4}

E) P={1, {1}, 2, {1, 2}}

soru 8

Aşağıdakilerden hangisi küme <u>belirtmez</u>?

A) A={▲, ■, ★ ,●}

B) B={a, {a}, {b}, {b}}

C) C={1, 3, {1, 3}}

D) D={k, a, h, i, n}

E) E={5, 7, 9, {7, 9}}

1 – D 2 – A 3 – E 4 – B 5 – C 6 – D 7 – A 8 – B



Herhangi bir A kümesini oluşturan nesnelerin sayısına kümenin eleman sayısı denir ve s(A) ile gösterilir.

kavrama sorusu

A={a, b, c, d, e} kümesinin eleman sayısını bulunuz.

çözüm

A kümesinin elemanları a, b, c, d ve e olduğundan, s(A)=5 dir.

Cevap: s(A)=5

kavrama sorusu

M={1, 2, 3, {1, 2}, {1, 2, 3}} kümesinin eleman sayısını bulunuz.

çözüm

M kümesinin elemanları 1, 2, 3, {1, 2} ve {1, 2, 3} olduğundan s(M)=5 dir.

Cevap: s(M)=5

kavrama sorusu

MATEMATİK kelimesinin harflerinden oluşan A kümesinin ve eleman sayısını bulunuz.

çözüm

MATEMATİK kelimesinde,
M harfi 2 defa,
A harfi 2 defa,
T harfi 2 defa olmasına rağmen küme içerisine bir eleman bir defa yazılabileceğinden,
A={M, A, T, E, İ, K} biçimindedir.
s(A)=6 dır.

Cevap: s(A)=6

kavrama sorusu

MARMARA kelimesinin harflerinden oluşan B kümesinin eleman sayısını bulunuz.

çözüm

MARMARA kelimesinde,
M harfi 2 defa,
A harfi 3 defa,
R harfi 2 defa olmasına rağmen küme içerisine bir eleman bir defa yazılabileceğinden,
B={M, A, R} ve s(B)=3 dir.

Cevap: s(B)=3



soru 1

A={a, ▲, b, ■, c, ★} olduğuna göre, **s(A) kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

soru 2

s(M)=4 olduğuna göre, **M kümesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) M={1, 3, {1, 3}, {1, 2, 3}}
B) M={1, 2, {1, 2}}
C) M={{1, 2, 3, 4}}
D) M={a, b, c}
E) M={a, b, {a, b}}

soru 3

B={3, 5, {3, 5}, {3, 4, 5}} olduğuna göre, **s(B) kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

soru 4

A={ümran} olduğuna göre, **s(A) kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

soru 5

K={a, b, {a}, {a, b}, c} olduğuna göre, **s(K) kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

soru 6

KARAMAN kelimesinin harflerinden oluşan küme aşağıdakilerden hangisidir?

A) {KARAMAN}
B) {K, A, R, A, M, N}
C) {K, A, R, M, A}
D) {K, R, M, N}
E) {K, R, M, N, A}

soru 7

PAPATYA kelimesinin harflerinden oluşan küme aşağıdakilerden hangisidir?

A) {P, A, P, T, Y}
B) {P, A, T, Y}
C) {P, A, T, A}
D) {PATY}
E) {PAPATYA}

soru 8

11223334 sayısının rakamlarından oluşan kümenin eleman sayısı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1 – D 2 – A 3 – B 4 – A 5 – C 6 – E 7 – B 8 – D



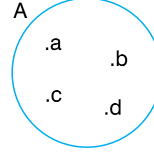
Kümenin elemanlarının kapalı bir eğri içerisinde her birinin yanına nokta konularak gösterilmesine venn şeması yöntemi denir. Kapalı eğrinin daire olması şart değildir, herhangi bir kapalı şekil ile küme gösterilebilir.

kavrama sorusu

A={a, b, c, d} şeklinde liste biçiminde verilmiş A kümesini venn şeması ile gösteriniz.

çözüm

A={a, b, c, d} olduğundan,



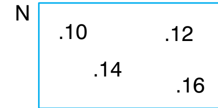
biçiminde venn şeması ile gösterilebilir.

kavrama sorusu

9 ile 17 arasındaki çift sayıların kümesi olan N kümesini venn şeması ile gösteriniz.

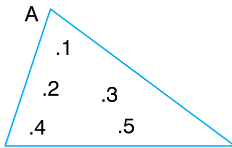
çözüm

9 ile 17 arasındaki çift sayılar, 10, 12, 14 ve 16 olduğundan,



biçiminde venn şeması ile gösterilebilir.

kavrama sorusu

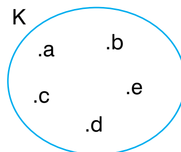


olduğuna göre, A kümesinin elemanlarını liste biçiminde yazınız.

çözüm

A kümesinin elemanları 1, 2, 3, 4 ve 5 dir.
A={1, 2, 3, 4, 5} olarak liste biçiminde ifade edilir.

kavrama sorusu



Yukarıda verilen K kümesine göre,

I) $a \in K$
II) $f \notin K$
III) K={a, b, c, d, e}
IV) s(K)=5

ifadelerinden hangileri doğrudur, bulunuz.

çözüm

K kümesinin elemanları a, b, c, d ve e dir.

I) $a \in K$ doğru

II) $f \notin K$ doğru

III) K={a, b, c, d, e} doğru

IV) s(K)=5 doğru



soru 1

A={1, 2, 3, 4} olduğuna göre, **A kümesinin venn şeması ile gösterilişi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) A: .1 .2, 3 .4

B) A: .1, 2 .3 .4

C) A: .1 .2 .3 .4

D) A: .1 .2 .3, 4

E) A: .1, 2 .3, 4

soru 2

–10 dan büyük negatif tam sayıların kümesi A aşağıdakilerden hangisidir?

A) A: .–11 .–12 .–13 .–14 .–15

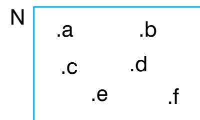
B) A: .–9 .–8 .–7 .–6 .–5 .–4 .–3 .–2 .–1

C) A: .–1 .–2 .–3 .–5 .–9

D) A: .–5 .–1 .–3 .–7 .–9

E) A: .–2 .–4 .–6 .–8

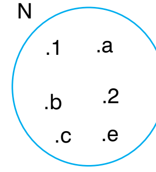
soru 3



Yukarıda venn şeması ile verilen A kümesinin liste biçiminde gösterilişi aşağıdakilerden hangisidir?

A) A={a, b, c}
B) A={a, b, c, d, f}
C) A={abcdef}
D) A={a, b, c, d, e, f}
E) A={ab, c, d, e, f}

soru 4



Yukarıda venn şeması ile verilen N kümesi için aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) $1 \in N$
B) $2 \in N$
C) $\{1, 2\} \in N$
D) $c \in N$
E) s(N)=6

soru 5

s(M)=4 ve $\{a\} \in M$ olduğuna göre, **M kümesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) M: .a .b .c .d

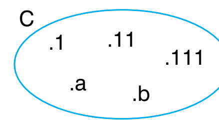
B) M: .a .b .1 .1

C) M: .{a} .b .c .7

D) M: .{a} .{b} .{c, d}

E) M: .{a, b, c, d}

soru 6



Yukarıda venn şeması ile verilen C kümesi için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) s(C)=5
B) s(C)=3
C) s(C)=2
D) $11 \notin C$
E) $111 \notin C$

1 – C 2 – B 3 – D 4 – C 5 – C 6 – A

Nesnelerin ortak özelliklerini belirterek kümenin elemanlarını belirlemeye ortak özellik yöntemi denir.

Örneğin; A={değişken ismi | değişkenin özelliği}
↓
öyleki işareti

Şunuda belirtelim ki bazen "|" işareti yerine ":" da kullanılabilir.

kavrama sorusu

Haftanın p harfi ile başlayan günlerinin kümesini ortak özellik yöntemi ile ifade ediniz.

çözüm

A={x : x haftanın p harfi ile başlayan günleri} veya
A={x | x haftanın p harfi ile başlayan günleri}
Yukarıdaki ifadenin açılımı "x öyleki x haftanın p harfi ile başlayan günleridir."

kavrama sorusu

–3 ile 3 arasındaki tam sayılar kümesini ortak özellik yöntemi ve liste yöntemi ile yazınız.

çözüm

Ortak özellik yöntemi ile;

$B=\{x : \underbrace{-3 < x < 3}_{\text{istenen şart}},\ \underbrace{x \in Z}_{\text{değişkenin hangi sayı kümesine ait olduğu}}\}$

x: değişken; ":" öyleki işareti

Liste yöntemi ile;
B={–2, –1, 0, 1, 2}

kavrama sorusu

A={1, 3, 5, 7, 9} kümesini ortak özellik yöntemi ile gösteriniz.

çözüm

1, 3, 5, 7 ve 9 sayıları 0 ile 10 arasındaki tek sayılardır.

$A=\{x \mid \underbrace{0 < x < 10}_{\text{değişkenin aralığı}},\ \underbrace{x=2n-1}_{\text{değişkenin sağladığı şart}},\ \underbrace{n \in N^+}_{\text{hangi sayı kümesine ait olduğu}}\}$

x: değişken

kavrama sorusu

M={x : 1 < x < 20, x=4k, k ∈ Z} ortak özellik yöntemi ile verilen M kümesinin elemanlarını liste yöntemi ile yazınız.

çözüm

M={x : 1 < x < 20, x=4k, k ∈ Z}
ifadesinin açılımı 1 ile 20 arasındaki 4 ün katı olan tam sayılardır.
M={4, 8, 12, 16}



soru 1

20 den küçük çift doğal sayılar kümesinin ortak özellik yöntemi ile gösterilişi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $A=\{x : x < 20\}$

B) $A=\{x : x < 20,\ x \in N\}$

C) $A=\{x : x < 20,\ x=2k\}$

D) $A=\{x : 0 \leq x < 20,\ x=2k\}$

E) $A=\{x : 0 \leq x < 20,\ x=2k,\ k \in N\}$

soru 2

1 ile 36 arasındaki 5 in katı olan doğal sayılar kümesinin ortak özellik yöntemi ile gösterilişi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $A=\{x \mid 1 < x < 36,\ x \in N\}$

B) $A=\{x \mid 1 < x < 36,\ x=5n,\ n \in N\}$

C) $A=\{x \mid 1 < x < 36,\ x=5n\}$

D) $A=\{x \mid 1 \leq x < 36\}$

E) $A=\{x \mid 1 < x \leq 36\}$

soru 3

Karesi 20 den küçük tam sayılar kümesinin ortak özellik yöntemi ile gösterilişi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $A=\{x \mid x < 20,\ x^2 \in Z\}$

B) $A=\{x \mid x^2 < 20^2,\ x \in Z\}$

C) $A=\{x \mid x^2 < 20,\ x \in Z\}$

D) $A=\{x \mid 20 < x^2,\ x \in Z\}$

E) $A=\{x \mid 20 < x,\ x \in Z\}$

soru 4

A={3, 6, 9, 12} kümesinin ortak özellik yöntemi ile gösterilişi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) A={x | x, 1 ile 13 arasındaki 3 ün katı tam sayılar}

B) A={x | x, 13 den küçük tek sayılar}

C) A={x | x, 13 den küçük çift sayılar}

D) A={x | x, 13 den küçük tam sayılar}

E) A={x | x, 1 ile 13 arasındaki tam sayılar}

soru 5

K={1, 2, 3, 4} kümesinin ortak özellik yöntemi ile gösterilişi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $K=\{x : 1 < x < 4,\ x \in N\}$

B) $K=\{x : x < 4,\ x \in N\}$

C) $K=\{x : 1 \leq x \leq 4,\ x=2k,\ k \in N\}$

D) $K=\{x : x^2 < 17,\ x \in N^+\}$

E) $K=\{x : 1 < x < 5,\ x=3k,\ k \in N\}$

soru 6

$A=\{x : 3 \leq x \leq 10,\ x=2n,\ n \in N\}$ kümesinin elemanlarının liste biçiminde gösterilişi aşağıdakilerden hangisidir?

A) A={3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}

B) A={3, 5, 7, 9}

C) A={4, 6, 8}

D) A={4, 5, 6, 8, 10}

E) A={4, 6, 8, 10}

soru 7

$C=\{x : 1 < x^2 < 10,\ x \in N\}$ kümesinin elemanlarının liste biçiminde gösterilişi aşağıdakilerden hangisidir?

A) C={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}

B) C={2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}

C) C={2, 3}

D) C={4, 5, 6}

E) C={9, 10}

soru 8

$M=\{x : |x| < 5,\ x \in Z\}$ kümesinin elemanlarının liste biçiminde gösterilişi aşağıdakilerden hangisidir?

A) M={–4, –3, –2, –1, 1, 2, 3, 4}

B) M={–4, –3, –2, –1, 0, 1, 2, 3, 4}

C) M={–4, –3, –2, –1, 0}

D) M={0, 1, 2, 3, 4}

E) M={–2, –1, 0, 1, 2}

1 – E   2 – B   3 – C   4 – A   5 – D   6 – E   7 – C   8 – B



Elemanları sonlu sayıda olup sayılabilen kümelere sonlu kümeler, elemanları sonsuz sayıda olan kümelere sonsuz kümeler denir. Örneğin; A={1, 2, 3, 4} kümesi sonlu kümedir ve s(A)=4 dir. B={1, 2, 3, 4, ...} kümesi sonsuz kümedir.
Doğal sayılar, Tam sayılar, Rasyonel sayılar kümeleri sonsuz kümelere birer örnektir. Hiç bir elemanı olmayan kümeye ise boş küme denir ve "{ }" veya ∅ sembolü ile gösterilir.


Uyarı

A={∅} kümesi boş küme değildir. Elemanı ∅ sembolü olan bir kümedir ve s(A)=1 dir.

kavrama sorusu

A={x : x, 8 den küçük doğal sayılar} kümesinin sonlu veya sonsuz küme olup olmadığını bulunuz.

çözüm

A={0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} ve s(A)=8 olduğundan, A kümesi sonlu kümedir.

Cevap: Sonlu küme

kavrama sorusu

A={x : x, 5 den büyük çift doğal sayılar} kümesinin sonlu veya sonsuz küme olup olmadığını bulunuz.

çözüm

B={6, 8, 10, 12, ...} olduğundan eleman sayısı sonsuzdur.
B kümesi sonsuz kümedir.

Cevap: Sonsuz küme

kavrama sorusu

C={x : karesi negatif olan tam sayılar} kümesinin elemanlarını bulunuz.

çözüm

Karesi negatif olan bir tam sayı olmadığından C kümesinin elemanı yoktur.

Cevap: Boş küme

kavrama sorusu

B={x : x > 10} kümesinin elemanlarını bulunuz.

çözüm

B bir küme değildir. Çünkü x in hangi sayı kümesine ait olduğu verilmediğinden belirsizlik vardır.


Uyarı

Boş küme, küme olma şartlarını sağlamaktadır.



soru 1

Aşağıdaki kümelerden hangisi sonlu kümedir?

A) M={10'dan küçük tam sayılar}
B) M={Karesi pozitif olan tam sayılar}
C) M={Tek basamaklı doğal sayılar}
D) M={Tek doğal sayılar}
E) M={Çift doğal sayılar}

soru 2

Aşağıdaki kümelerden hangisi sonlu kümedir?

A) $K=\{x : x > 5,\ x \in N\}$
B) $K=\{x : x < 7,\ x \in Z\}$
C) $K=\{x : x^2 > 5,\ x \in Z\}$
D) $K=\{x : 1 < x^2 < 100,\ x \in Z\}$
E) $K=\{x : x^2 > 1,\ x \in Z\}$

soru 3

Aşağıdaki kümelerden hangisi sonsuz kümedir?

A) L={0 dan küçük tam sayılar}
B) L={Karesi 25 den küçük doğal sayılar}
C) L={50 den küçük çift doğal sayılar}
D) L={100 den küçük 3 basamaklı sayılar}
E) L={Küpü 8 den küçük doğal sayılar}

soru 4

Aşağıdaki kümelerden hangisi sonsuz kümedir?

A) $N=\{x : x < 10,\ x \in N\}$
B) $N=\{x : 1 < x < 100,\ x \in N\}$
C) $N=\{x : x \leq 50,\ x=3k,\ k \in N\}$
D) $N=\{x : x > 20,\ x \in N\}$
E) $N=\{x : 10 < x < 20,\ x \in Z\}$

soru 5

Aşağıdaki kümelerden hangisi boş kümedir?

A) A={x : x, 1 den büyük doğal sayılar}
B) A={x : x, 5 in katı asal sayılar}
C) A={x : x, asal çift sayılar}
D) A={x : x, tek basamaklı negatif tam sayılar}
E) A={x : x, Karesi 100 den büyük tek basamaklı doğal sayılar}

soru 6

Aşağıdaki kümelerden hangisi boş kümedir?

A) $B=\{0\}$ B) $B=\varnothing$ C) $B=\{\varnothing\}$
D) $B=\{1\}$ E) $B=\{2\}$

soru 7

Aşağıdaki kümelerden hangisi boş kümedir?

A) $C=\{0, 1, 2, ...\}$ B) $C=\{\ \}$ C) $C=\{..., -1, 0\}$
D) $C=\{..., -1, 0, 1, ...\}$ E) $C=\{\varnothing\}$

soru 8

Aşağıdaki kümelerden hangisi boş kümedir?

A) $B=\{x \mid x^2 > 20,\ x \in N\}$
B) $B=\{x \mid x^2 < 1,\ x \in N\}$
C) $B=\{x \mid x^2+1=0,\ x \in N\}$
D) $B=\{x \mid x^2+1=1,\ x \in N\}$
E) $B=\{x \mid x^2=0,\ x \in N\}$

1 – C 2 – D 3 – A 4 – D 5 – E 6 – B 7 – B 8 – C

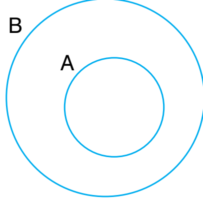


Alt Küme

A kümesine ait her eleman B kümesininde elemanı ise "A kümesi B kümesinin alt kümesidir" veya "B kümesi A kümesini kapsar" denir.

B kümesi A kümesini kapsar ise $A \subset B$ veya $B \supset A$ biçiminde gösterilir.

B kümesi A kümesini kapsamaz ise $A \not\subset B$ veya $B \not\supset A$ biçiminde gösterilir.



"A alt küme B" veya "$B \supset A$"

kavrama sorusu

$A=\{1, 2, 3\}$ ve $B=\{4, 5, 6, 7\}$ olduğuna göre, **$B \supset A$ ifadesi doğrumudur araştırınız.**

çözüm

B kümesinin eleman sayısı A kümesinin eleman sayısından büyük olmasına rağmen, A kümesinin hiçbir elemanı B kümesine ait olmadığından B kümesi A kümesini kapsamaz ifade yanlıştır.

Cevap: Yanlış

kavrama sorusu

$K=\{a, b, c\}$, $M=\{a, b, d, e\}$ olduğuna göre, **$M \supset K$ ifadesi doğrumudur araştırınız.**

çözüm

$K=\{a, b, c\}$, $M=\{a, b, d, e\}$

$a \in K$ ve $a \in M$

$b \in K$ ve $b \in M$

$c \in K$ ve $c \notin M$ olduğundan $M \not\supset K$ dır.

Cevap: Yanlış

kavrama sorusu

P={x : x, 10 dan küçük doğal sayılar}

S={x : x, 1 basamaklı tek doğal sayılar}

olduğuna göre, **P ve S kümeleri arasındaki ilişkiyi bulunuz.**

çözüm

$P=\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ve

$S=\{1, 3, 5, 7, 9\}$ dir.

S kümesine ait tüm elemanlar P kümesinede ait olduğundan $P \supset S$ dir.

Cevap: $P \supset S$

kavrama sorusu

$A=\{1, 2, \{3\}, \{4, 5\}\}$ olduğuna göre,

I) $1 \in A$ II) $1 \subset A$ III) $\{2\} \subset A$

IV) $\{3\} \in A$ V) $\{\{4, 5\}\} \subset A$

ifadelerinden hangisi yada hangileri doğrudur bulunuz.

çözüm

A kümesinin elemanları 1, 2, {3}, {4, 5} dir.

I) $1 \in A$ ifadesi doğrudur.

II) $1 \subset A$ ifadesi yanlıştır. Kümeler ancak kümeleri kapsar.

III) $\{2\} \subset A$ ifadesi doğrudur. A kümesinin "2" elemanı vardır.

IV) $\{3\} \in A$ ifadesi doğrudur.

V) $\{\{4, 5\}\} \subset A$ ifadesi doğrudur. A kümesinin "{4, 5}" elemanı vardır.



soru 1

A={a, b, c, d} olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi A kümesini kapsar?**

A) K={a, b, c, e} B) K={a, c, d, f} C) K={a, b, d, f} D) { } E) K={a, b, c, d, e}

soru 2

T={1, 2, 3, 7, 9} ve M={1, 2, 3, 9} olduğuna göre, **M ⊃ T olabilmesi için M kümesine aşağıdaki elemanlardan hangisi eklenmelidir?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

soru 3

K={1, 3, 5, 7, 9} kümesi aşağıdakilerden hangisinin bir alt kümesidir?

A) F={1, 3, 5, 7, 10, 11} B) F={1, 3, 7, 9, 11, 13} C) F={1, 5, 7, 9, 10, 12} D) F={1, 2, 3, 5, 7, 9} E) F={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}

soru 4

R={a, e, f} olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi R kümesinin bir alt kümesidir?**

A) H={a, f} B) H={a, c} C) H={e, g} D) H={f, n} E) H={a, e, h}

soru 5

A={x | 1 < x < 15, x ∈ N} olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi A kümesini kapsar?**

A) B={x | 5 < x < 20, x ∈ N}
B) B={x | x < 14, x ∈ N}
C) B={x | x < 20, x ∈ N}
D) B={x | 10 < x < 100, x ∈ N}
E) B={x | 50 < x < 75, x ∈ N}

soru 6

A={x : 2 < x < 15, k ∈ N} olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi A kümesinin bir alt kümesidir?**

A) K={x : 5 < x < 10, x=2k, k ∈ N}
B) K={x : 2 < x < 20, x=2k, k ∈ N}
C) K={x : 10 < x < 16, x ∈ N}
D) K={x : 0 < x < 14, x ∈ N}
E) K={x : –1 < x < 15, x ∈ N}

soru 7

B={a, b, c, d, e} olduğuna göre,

I) a ∈ B II) {a, b} ⊂ B III) {a, b} ∈ B IV) {d, e} ⊂ A V) {a, b, c, d} ⊂ A

ifadelerinden hangisi yanlıştır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

soru 8

M={1, {1, 2, 3}, 3, {4}} olduğuna göre,

I) 1 ∈ M II) {1, 2, 3} ⊂ M III) 3 ⊂ M IV) {4} ⊂ M V) {3, {4}} ⊄ A

ifadelerinden hangisi doğrudur?

A) I B) II C) III D) IV E) V

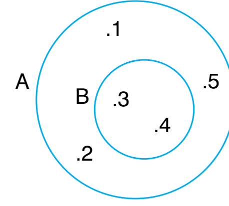
1 – E 2 – C 3 – D 4 – A 5 – C 6 – A 7 – C 8 – A



kavrama sorusu

A={1, 2, 3, 4, 5} ve B={3, 4} olduğuna göre, A ve B kümelerini aynı venn şeması üzerinde gösteriniz.

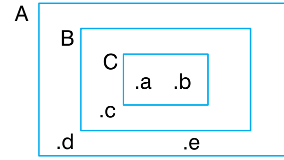
çözüm



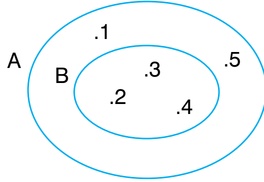
kavrama sorusu

A={a, b, c, d, e}, B={a, b, c} ve C={a, b} olduğuna göre, A, B ve C kümelerini aynı venn şeması üzerinde gösteriniz.

çözüm



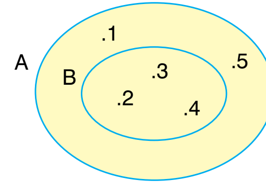
kavrama sorusu



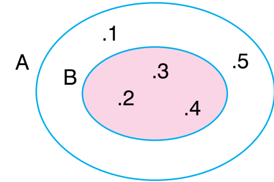
Yukarıda verilen venn şemasına göre A ve B kümelerini liste biçiminde yazınız.

çözüm

A kümesi B kümesini kapsadığından, B kümesine ait tüm elemanlar A kümesinede aittir.



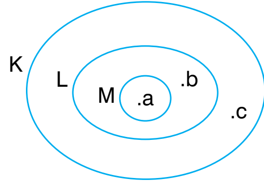
A kümesine ait bölge



B kümesine ait bölge

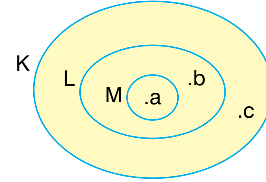
A={1, 2, 3, 4, 5} ve B={2, 3, 4} dir.

kavrama sorusu

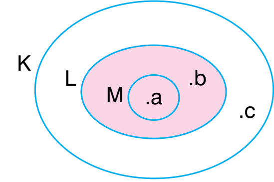


Yukarıda verilen venn şemasına göre K, L ve M kümelerini liste biçiminde yazınız.

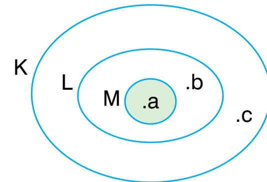
çözüm



K kümesine ait bölge
K={a, b, c}



L kümesine ait bölge
L={a, b}

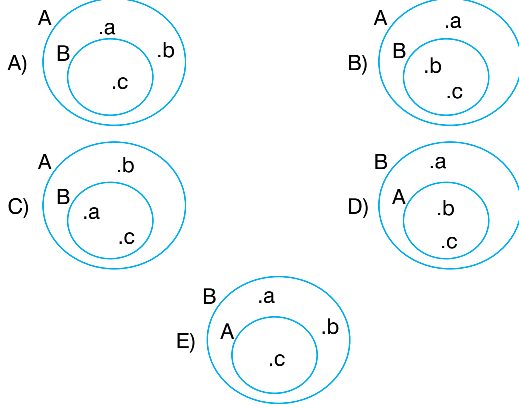


M kümesine ait bölge
M={a}



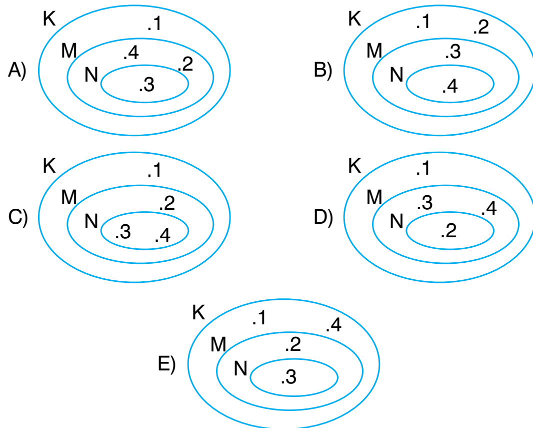
soru 1

A={a, b, c} ve B={b, c} olduğuna göre, **A ve B kümelerini venn şeması ile gösterilişi aşağıdakilerden hangisidir?**

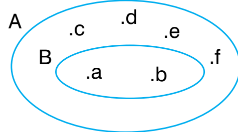


soru 2

K={1, 2, 3, 4}, M={2, 3, 4} ve N={3} olduğuna göre, **K, M ve N kümelerinin venn şeması ile gösterilişi aşağıdakilerden hangisidir?**



soru 3



olduğuna göre, **A ve B kümelerinin liste biçiminde gösterilişi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) A={a, b, c, d, e}, B={a, b, c}

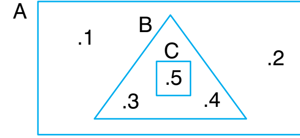
B) A={a, b, c, d}, B={a, b}

C) A={c, d, e, f}, B={a, b}

D) A={a, b, c, d, e, f}, B={a, b}

E) A={a, b, c, d, e, f}, B={c, d, e, f}

soru 4



olduğuna göre, **A, B ve C kümelerinin liste biçiminde yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) A={1, 2}, B={3, 4}, C={5}

B) A={1, 2}, B={3, 4, 5}, C={5}

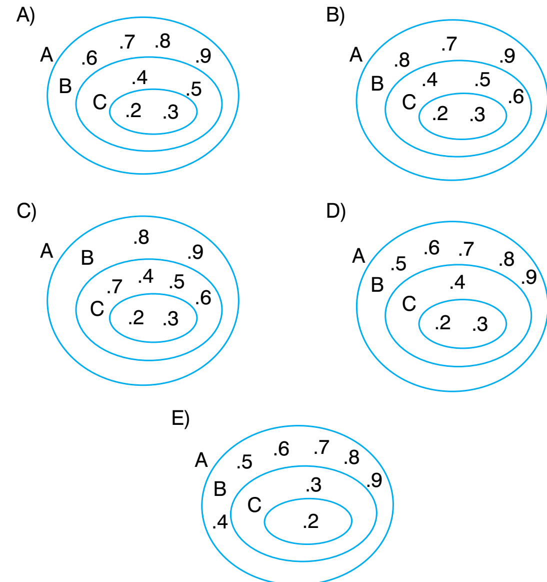
C) A={1, 2, 3, 4, 5}, B={3, 4, 5}, C={5}

D) A={1, 2, 3, 4, 5}, B={3, 4}, C={5}

E) A={1, 2, 3, 4, 5}, B={3}, C={4, 5}

soru 5

A={x : 1 < x < 10, x ∈ N}, B={x : 1 < x < 7, x ∈ N} ve C={x : 1 < x < 4, x ∈ N} olduğuna göre, **A, B ve C kümelerinin venn şeması ile gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?**



KARTEZYEN EĞİTİM YAYINLARI

1 – B 2 – A 3 – D 4 – C 5 – B



Alt Küme Özellikleri

Boş Küme her kümenin alt kümesidir. $\varnothing \subset A$

Her küme kendisinin bir alt kümesidir. $A \subset A$

$A \subset B$ ve $B \subset C$ ise $A \subset C$ dir.

Bir A kümesinin eleman sayısı s(A) ise A kümesinin alt küme sayısı $2^{S(A)}$ tanedir.

Küme	Alt kümeleri	Kümenin eleman sayısı	Alt kümelerinin sayısı
A={ }	∅	0	$1=2^0$
B={a}	∅, {a}	1	$2=2^1$
C={a, b}	∅, {a}, {b}, {a, b}	2	$4=2^2$
D={a, b, c}	∅, {a}, {b}, {c}, {a, b}, {a, c} {b, c}, {a, b, c}	3	$8=2^3$

kavrama sorusu

A={1, 2, ▲, ■} olduğuna göre, **A kümesinin alt küme sayısını bulunuz.**

çözüm

A={1, 2, ▲, ■} olduğundan s(A)=4

Alt küme sayısı$=2^{s(A)}=2^4=16$ dır.

Cevap: 16

kavrama sorusu

A kümesinin alt küme sayısı 64 olduğuna göre, **A kümesinin eleman sayısı kaçtır bulunuz.**

çözüm

64	2
32	2
16	2
8	2
4	2
2	2
1	

$64=2^6$ ve $2^{s(A)}=2^6$

olduğundan, s(A)=6

Cevap: 6

kavrama sorusu

A={a, b}, B={a, b, c, d, e} olduğuna göre, **$A \subset K \subset B$ şartını sağlayan kaç farklı K kümesi bulunur, araştırınız.**

çözüm

$A \subset K \subset B$ ise $\{a, b\} \subset K \subset \{a, b, c, d, e\}$

K kümesinin A kümesini kapsayabilmesi için a ve b elemanlarını içermesi lazım. K kümesinin B kümesinin alt kümesi olabilmesi için en fazla K={a, b, c, d, e} olması gerekir.

K kümesi en az {a, b}

K kümesi en fazla {a, b, c, d, e} olduğundan,

K kümesi; {a, b}, {a, b, c}, {a, b, d}, {a, b, e}, {a, b, c, d}, {a, b, c, e}, {a, b, d, e} ve {a, b, c, d, e} olabilir.

Yani 8 farklı küme bulunur.

K kümesini kısaca {a̸, b̸}, {a̸, b̸, c, d, e}

en az — 3 tane kalıyor

$2^3=8$ şeklinde bulabiliriz.

Cevap: 8



soru 1

A={1, 2, 3, 4, 5} olduğuna göre, **A kümesinin alt küme sayısı kaçtır?**

A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128

soru 2

B={a, b, {a, b}} olduğuna göre, **B kümesinin alt küme sayısı kaçtır?**

A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

soru 3

A={1, 2} ve B={a, b, c} olduğuna göre, **B kümesinin alt küme sayısı, A kümesinin alt küme sayısından kaç fazladır?**

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

soru 4

Alt küme sayısı 128 olan kümenin eleman sayısı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

soru 5

A kümesinin alt küme sayısı, B kümesinin alt küme sayısından 16 fazla olduğuna göre, **A kümesinin alt küme sayısı kaçtır?**

A) 256 B) 128 C) 64 D) 32 E) 16

soru 6

Bir kümenin eleman sayısı 2 artırıldığında alt küme sayısı 24 artmaktadır.

Buna göre, kümenin eleman sayısı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

soru 7

{1, 2, 3} ⊂ K ⊂ {1, 2, 3, 4, 5} şartını sağlayan kaç farklı K kümesi yazılabilir?

A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

soru 8

{a, b, c, d} ⊂ K ⊂ {a, b, c, d, e, f, g} şartını sağlayan kaç farklı K kümesi yazılabilir?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

1 – C 2 – B 3 – A 4 – E 5 – D 6 – B 7 – A 8 – C



Bir kümenin kendisi dışındaki tüm alt kümelerine özalt kümeleri denir. Özalt kümelerinin sayısı alt küme sayısının 1 eksiğidir. Bir A kümesinin eleman sayısı n ise (s(A)=n), öz alt küme sayısı : 2^n-1 dir.

n elemanlı bir kümenin r elemanlı alt küme sayısı $C(n,r)=\binom{n}{r}=\frac{n!}{(n-r)!.r!}$ kombinasyon formülü ile bulunabilir. Kombinasyon hesaplamaları aşağıdaki gibi yapılmaktadır.

$$C(4,2)=\binom{4}{2}=\frac{4!}{(4-2)!.2!}=\frac{4!}{2!.2!}=\frac{4.3.\cancel{2!}}{2!.\cancel{2!}}=6$$

$$C(5,3)=\binom{5}{3}=\frac{5!}{(5-3)!.3!}=\frac{5!}{2!.3!}=\frac{5.4.\cancel{3!}}{2!.\cancel{3!}}=10$$

kavrama sorusu

A={a, b, c} olduğuna göre, A kümesinin özalt küme sayısı kaçtır bulunuz.

çözüm

A={a, b, c} ise s(A)=3

Özalt küme sayısı=$2^3-1=8-1=7$

Cevap: 7

kavrama sorusu

Özalt küme sayısı 15 olan bir A kümesinin eleman sayısı kaçtır bulunuz.

çözüm

Özalt küme sayısı= $2^{s(A)}-1=15$

$2^{s(A)}=16 \Rightarrow 2^{s(A)}=2^4$

$\Rightarrow s(A)=4$

Cevap: 4

kavrama sorusu

A={1, 2, 3, 4} kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır bulunuz.

çözüm

A={1, 2, 3, 4} ise s(A)=4=n ve r=3

$$C(4,3)=\binom{4}{3}=\frac{4!}{(4-3)!.3!}=\frac{4.\cancel{3!}}{1!.\cancel{3!}}=4$$

Cevap: 4

kavrama sorusu

K={a, b, c, d, e} kümesinin 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır bulunuz.

çözüm

K={a, b, c, d, e} ise s(K)=5=n ve r=2

$$C(5,2)=\binom{5}{2}=\frac{5!}{(5-2)!.2!}=\frac{5.4.\cancel{3!}}{\cancel{3!}.2!}=10$$

Cevap: 10



soru 1

K={1, 2, 3, 4} olduğuna göre, **K kümesinin özalt küme sayısı kaçtır?**

A) 3 B) 7 C) 15 D) 31 E) 63

soru 2

s(M)=6 olduğuna göre, **M kümesinin özalt küme sayısı kaçtır?**

A) 15 B) 31 C) 63 D) 127 E) 255

soru 3

Özalt küme sayısı 127 olan bir kümenin eleman sayısı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

soru 4

Alt küme sayısı ile özalt küme sayısının toplamı 15 olan kümenin eleman sayısı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

soru 5

A={1, 2, 3, 4, 5} olduğuna göre, **A kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

soru 6

B={a, b, c, d, e, f} olduğuna göre, **B kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?**

A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

soru 7

s(C)=8 olduğuna göre, **C kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?**

A) 52 B) 56 C) 60 D) 64 E) 70

soru 8

10 elemanlı bir kümenin 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

1 – C 2 – C 3 – B 4 – A 5 – A 6 – D 7 – E 8 – B



kavrama sorusu

A={a, b, c, d, e, f} kümesinin <u>en çok</u> 2 elemanlı kaç tane alt kümesi vardır bulunuz.

çözüm

En çok 2 elemanlı olduğundan, s(A)=6

$$\underbrace{\binom{6}{0}}_{\text{0 elemanlı alt kümelerinin sayısı}} + \underbrace{\binom{6}{1}}_{\text{1 elemanlı alt kümelerinin sayısı}} + \underbrace{\binom{6}{2}}_{\text{2 elemanlı alt kümelerinin sayısı}}$$

$$= \frac{6!}{(6-0)!.0!} + \frac{6!}{(6-1)!.1!} + \frac{6!}{(6-2)!.2!}$$

$$= \frac{6!}{6!.0!} + \frac{6.5!}{5!.1!} + \frac{6.5.4!}{4!.2!} = 1 + 6 + 15 = 22$$

Cevap: 22

kavrama sorusu

A={a, b, c, d, e, f} kümesinin <u>en az</u> 2 elemanlı kaç tane alt kümesi vardır bulunuz.

çözüm

En az 2 elemanlı olduğundan, s(A)=6

$$\underbrace{\binom{6}{2}}_{\text{2 elemanlı}} + \underbrace{\binom{6}{3}}_{\text{3 elemanlı}} + \underbrace{\binom{6}{4}}_{\text{4 elemanlı}} + \underbrace{\binom{6}{5}}_{\text{5 elemanlı}} + \underbrace{\binom{6}{6}}_{\text{6 elemanlı}}$$

toplamı ile bulunabilir.

veya

$$\underbrace{2^6}_{\text{Tüm alt kümelerinin sayısı}} - \underbrace{\left[\binom{6}{0} + \binom{6}{1}\right]}_{\text{istenmeyen durumlar}} = 64 - [1+6] = 64 - 7 = 57$$

Cevap: 57

kavrama sorusu

A={1, 2, 3, 4, 5, 6} kümesinin;

a) Alt kümelerinin kaç tanesinde 1 bulunmaz

b) Alt kümelerinin kaç tanesinde 3 bulunur

c) Alt kümelerinin kaç tanesinde 2 bulunur, 4 bulunmaz

d) Alt kümelerinin kaç tanesinde 5 ve 6 bulunur

e) Alt kümelerinin kaç tanesinde 2 veya 6 bulunur

çözüm

a) A={1, 2, 3, 4, 5, 6} kümesinde 1 hariç 5 tane eleman bulunduğundan $2^5=32$ tanesinde 1 bulunmaz.

b) A kümesinin alt kümelerinin içinde 3 bulunması gerektiğinden geriye 5 eleman kalır. $2^5=32$ tanesinde 3 bulunur.

c) Alt kümelerde 2 bulup, 4 bulunmayacağı için geriye 4 eleman kalır. $2^4=16$ tanesinde 2 bulunur, 4 bulunmaz.

d) Alt kümelerde 5 ve 6 bulunması gerektiğinden geriye 4 eleman kalır. $2^4=16$ tanesinde 5 ve 6 bulunur.

e) A kümesinin tüm alt küme sayısı$=2^6$

2 ve 6'nın yer almadığı alt küme sayısı$=2^4$

2 veya 6'nın bulunduğu alt küme sayısı$=2^6-2^4=64-16=48$



soru 1

B={a, b, c, d, e} olduğuna göre, **B kümesinin en çok 1 elemanlı kaç tane alt kümesi vardır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

soru 2

s(A)=7 olduğuna göre, **A kümesinin en çok 2 elemanlı kaç tane alt kümesi vardır?**

A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

soru 3

C={1, 2, 3, 4, 5} olduğuna göre, **C kümesinin en az 2 elemanlı kaç tane alt kümesi vardır?**

A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

soru 4

B={a, b, c, d} olduğuna göre, **B kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde a bulunmaz?**

A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 16

soru 5

E={1, 2, 3, 4, 5} olduğuna göre, **E kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde 2 bulunur?**

A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

soru 6

F={a, b, c, d, e ,f} olduğuna göre, **F kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde a bulunur, b bulunmaz?**

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

soru 7

G={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} olduğuna göre, **G kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde 1 ve 2 bulunur?**

A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

soru 8

H={a, b, c, d, e, f, g, h} olduğuna göre, **H kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde a veya b bulunur?**

A) 192 B) 196 C) 198 D) 200 E) 202

1 – B 2 – D 3 – A 4 – B 5 – E 6 – C 7 – E 8 – A



İki Kümenin Denkliği ve Eşitliği

Eleman sayıları eşit olan iki kümeye denk kümeler denir ve A ve B kümeleri için s(A)=s(B) ise "A≡B" biçiminde gösterilir.

Elemanlarının tamamı aynı olan kümelere eşit kümeler denir. A ve B kümelerinin elemanları aynı ise "A=B" biçiminde gösterilir.

kavrama sorusu

A={a, b, c, d}, B={1, 2, 3}, C={1, 2, 3, 4} ve D={▲, ★, ●} olduğuna göre, **birbirine denk olan kümeleri bulunuz.**

çözüm

A={a, b, c, d} ve s(A)=4
B={1, 2, 3} ve s(B)=3
C={1, 2, 3, 4} ve s(C)=4
D={▲, ★, ●} ve s(D)=3
s(A)=s(C) olduğundan, A≡C
s(B)=s(D) olduğundan, B≡D

Cevap: A≡C ve B≡D

kavrama sorusu

A={x, y, z, t} ve B={x | 0 < x < 5, x ∈ N} olduğuna göre, **A ve B kümelerinin denkliğini araştırınız.**

çözüm

A={x, y, z, t} ve s(A)=4
B={x | 0 < x < 5, x ∈ N} ise B={1, 2, 3, 4} ve s(B)=4
s(A)=s(B)=4 olduğundan, A≡B dir.

Cevap: A≡B

kavrama sorusu

A={1, 3, 5, 7, 9}, B={3, 1, 7, 5, 9} ve C={9, 7, 1, 3, 5} olduğuna göre, **A, B ve C nin eşitliklerini araştırınız.**



Uyarı

Kümelerde elemanların yerlerinin farklı olmasının bir önemi yoktur.

çözüm

1 ∈ A, 1 ∈ B, 1 ∈ C,
3 ∈ A, 3 ∈ B, 3 ∈ C,
5 ∈ A, 5 ∈ B, 5 ∈ C,
7 ∈ A, 7 ∈ B, 7 ∈ C,
9 ∈ A, 9 ∈ B, 9 ∈ C,
A, B ve C kümelerinin elemanları aynı olduğundan A=B=C dir.

Cevap: A=B=C

kavrama sorusu

A={x : x, 10 dan küçük çift doğal sayılar}
B={x : 0 ≤ x < 10, x=2k, k ∈ N}

kümelerinin eşitliğini araştırınız.

çözüm

A={0, 2, 4, 6, 8} ve B={0, 2, 4, 6, 8} olduğundan A=B dir.

Cevap: A=B



soru 1

A={a, b, c, d, e} olduğuna göre, **A kümesine denk olan küme aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\{x \mid 0 < x < 7,\ x \in N\}$
B) $\{x \mid 0 < x < 12,$ x asal sayı$\}$
C) $\{x \mid 1 < x < 9,\ x \in N\}$
D) $\{x \mid 1 < x^2 < 7,\ x \in N\}$
E) $\{x \mid 0 < x^2 < 10,\ x \in N\}$

soru 2

A={1, 2, {1, 2, 3}} olduğuna göre, **A kümesine denk olan küme aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {a, b, c}
B) {Haftanın "C" harfi ile başlayan günleri}
C) {Bir yıl içerisindeki ayların sayısı}
D) {x | x, 10 dan küçük doğal sayılar}
E) {x | x, negatif tam sayılar}

soru 3

s(A)=4 ve A≡B olduğuna göre, **B kümesinin eleman sayısı kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

soru 4

A≡B ve A kümesinin alt kümelerinin sayısı ile B kümesinin alt kümelerinin sayısının toplamı 16 olduğuna göre, **s(A) kaçtır?**

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

soru 5

K={1, 11, 111, 1111} olduğuna göre, **K kümesine eşit olan küme aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {11, 1, 1111}
B) {111, 1111, 1, 11}
C) {1111, 1, 111}
D) {1, 111, 11}
E) {1, 11, 111, 1111, 11111}

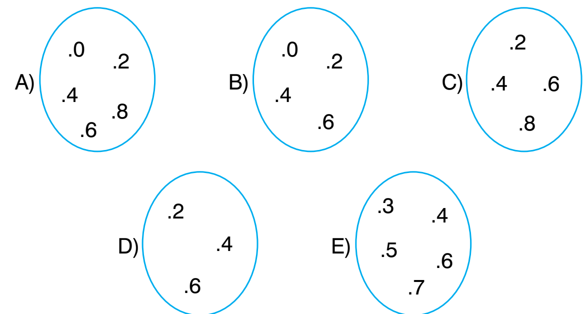
soru 6

A={5, 10, 15, 20} olduğuna göre, **A kümesine eşit olan küme aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\{x : 5 \le x \le 20,\ x \in N\}$
B) $\{x : 5 < x < 20,\ x \in N\}$
C) $\{x : 5 \le x \le 20,\ x = 5k,\ k \in N\}$
D) $\{x : 0 \le x \le 25,\ x \in N\}$
E) $\{x : 5 \le x < 30,\ x = 5k,\ k \in N\}$

soru 7

$M = \{x : 1 < x < 7,\ x = 2k,\ k \in N\}$ olduğuna göre, **M kümesine eşit olan küme aşağıdakilerden hangisidir?**



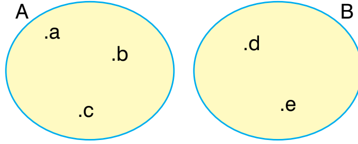
1 – B 2 – A 3 – C 4 – E 5 – B 6 – C 7 – D



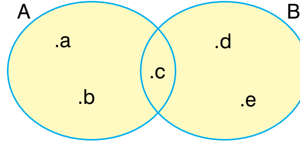
Kümelerde Birleşim İşlemi

Birden fazla kümenin tüm elemanlarından oluşan kümeye bu kümelerin birleşimi denir. A ve B kümelerinin birleşimi A ∪ B biçiminde gösterilir.

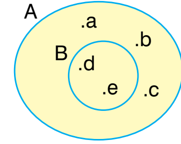
A ∪ B={x : x ∈ A veya x ∈ B}



A ∪ B={a, b, c, d, e}



A ∪ B={a, b, c, d, e}



A ∪ B={a, b, c, d, e}

kavrama sorusu

A={1, 2, 3, 4}, B={3, 4, 5, 6, 7} olduğuna göre,

A ∪ B kümesini bulunuz.

çözüm

A ∪ B={x : x ∈ A veya x ∈ B} olduğundan

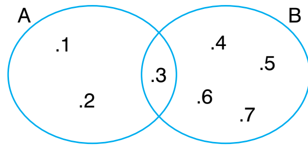
A={1, 2, 3, 4}   B={3, 4, 5, 6, 7}

A ∪ B={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}

(Kümede bir eleman bir defa bulunabilir)

Cevap: A ∪ B={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}

kavrama sorusu



Yukarıdaki venn şemasına göre, **A ∪ B kümesini bulunuz.**

çözüm

A={1, 2, 3}, B={3, 4, 5, 6, 7}
A ∪ B={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}

Cevap: {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}

kavrama sorusu

A={a, b, c, d, e} ve B={c, d} olduğuna göre,

A ∪ B kümesini bulunuz.

çözüm

A={a, b, c, d, e}, B={c, d}
A ∪ B={a, b, c, d, e}

Cevap: A ∪ B={a, b, c, d, e}

kavrama sorusu

A ∪ B={1, 2, 3, 4} ve A={3, 4} olduğuna göre,

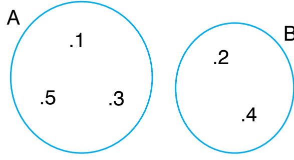
B kümesinin elemanlarını araştırınız.

çözüm

A={3, 4} ve
A ∪ B={1, 2, 3, 4} olduğundan 1 ve 2 elemanları kesin olarak B kümesinden gelmiştir. B kümesi,
B={1, 2}, B={1, 2, 3}, B={1, 2, 4}, B={1, 2, 3, 4} olabilir.



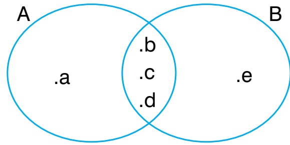
soru 1



Yukarıda verilen venn şemasına göre, **A ∪ B kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {1, 3, 5} B) {2, 4} C) {1, 2, 4} D) {2, 4, 3, 5} E) {2, 5, 3, 1, 4}

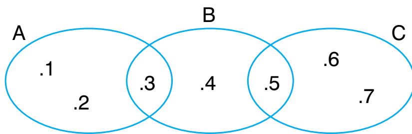
soru 2



Yukarıda verilen venn şemasına göre, **A ∪ B kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {a, b, c, d, e} B) {a} C) {e} D) {b, c, d} E) {a, b, c, d}

soru 3



Yukarıda verilen venn şemasına göre, **A ∪ B ∪ C kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {1, 2, 3, 4, 5} B) {3, 4, 5, 6, 7} C) {1, 2, 3, 6, 7} D) {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} E) {1, 2, 4, 6, 7}

soru 4

A={a, b, c, d, e}, B={b, c, d, f} olduğuna göre, **A ∪ B kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {a, b, c} B) {b, c, d} C) {b, c, d, f} D) {a, b, c, d, e} E) {a, b, c, d, e, f}

soru 5

K={1, 3, 5, 7}, M={2, 4, 6} ve N={0, 8} olduğuna göre, **K∪M∪N kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8} B) {0, 2, 4, 6, 8} C) {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} D) {1, 3, 5, 7} E) {0, 1, 3, 5, 7, 8}

soru 6

A={0, 2, 4, 6, 8}, B={0, 2, 4} ve C={6, 8} olduğuna göre, **A ∪ B ∪ C kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {0, 2, 4} B) {0, 2, 4, 6} C) {0, 2, 4, 6, 8} D) {2, 4, 6, 8} E) {0, 2, 4, 8}

soru 7

A ∪ B={a, b, c, d, e} ve B={a, b} olduğuna göre, **A kümesinin eleman sayısı <u>en az</u> kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

soru 8

A ∪ B={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} ve A={1, 2} olduğuna göre, **B kümesinin eleman sayısı <u>en fazla</u> kaçtır?**

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

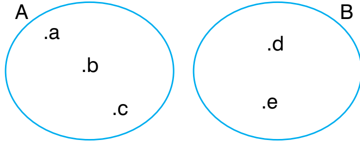
1 – E 2 – A 3 – D 4 – E 5 – A 6 – C 7 – B 8 – B



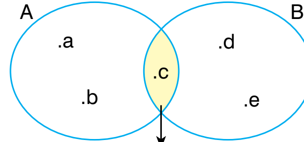
Kümelerde Kesişim İşlemi

İki veya daha fazla kümenin ortak elemanlarından oluşan kümeye bu kümelerin kesişimi denir. A ve B kümelerinin kesişimi $A \cap B$ biçiminde gösterilir.

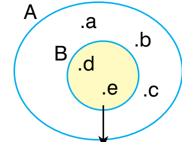
$A \cap B = \{x : x \in A \text{ ve } x \in B\}$



$A \cap B = \varnothing$ (İki kümenin ortak elemanı yoktur. Bu tür kümelere ayrık kümeler denir.)
A ile B ayrık kümelerdir.



$A \cap B = \{c\}$



$A \cap B = \{d, e\}$

kavrama sorusu

A={1, 2, 3, 4} ve B={2, 3, 5, 7} olduğuna göre, $A \cap B$ kümesini bulunuz.

çözüm

A={1, 2, 3, 4}   B={2, 3, 5, 7}

ortak elemanlar

$A \cup B = \{2, 3\}$

Cevap: {2, 3}

kavrama sorusu

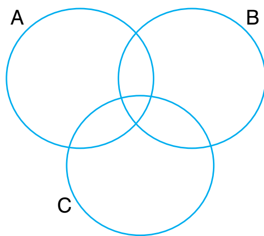
A={a, b, c, d, e}, B={c, f, g}, C={c, k, l, m} olduğuna göre, $A \cap B \cap C$ kümesini bulunuz.

çözüm

A={a, b, c, d, e}, B={c, f, g}, C={c, k, l, m}
$A \cap B \cap C = \{c\}$

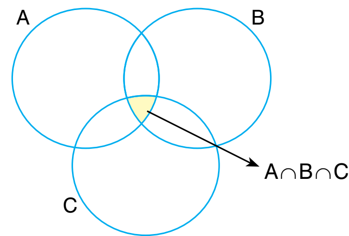
Cevap: {c}

kavrama sorusu



Yukarıdaki venn şemasına göre, $A \cap B \cap C$ kümesini şema üzerinde gösteriniz.

çözüm



kavrama sorusu

A={1, 2, 3, 4} ve $A \cap B$={3, 4} olduğuna göre, B kümesinin eleman sayısı <u>en az</u> kaçtır.

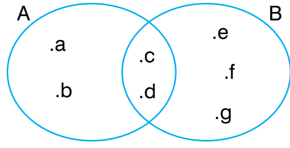
çözüm

$A \cap B$={3, 4} olduğundan, 3 ve 4 elemanları hem A kümesinde hemde B kümesinde bulunmalıdır. B en az 2 elemanlıdır.

Cevap: 2



soru 1

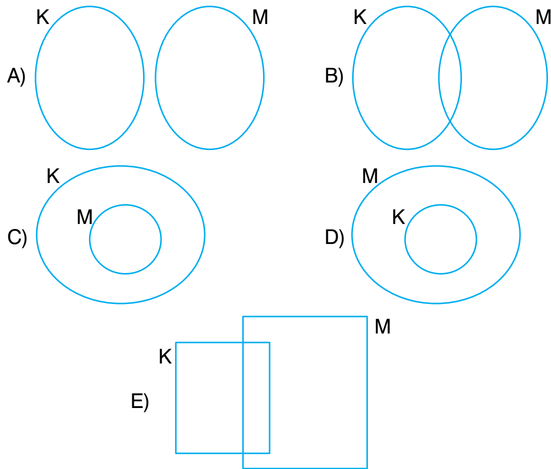


Yukarıda verilen venn şemasına göre, **A ∩ B kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {a, b}　　B) {c, d}　　C) {e, f, g}　　D) {a, b, c, d}　　E) {c, d, e, f, g}

soru 2

K ve M kümeleri ayrık kümeler olduğuna göre, **K ∩ M kesişiminin venn şeması ile gösterilişi aşağıdakilerden hangisi olabilir?**



soru 3

A={a, b, c, d}, B={a, c, f, g, k} olduğuna göre, **A ∩ B kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

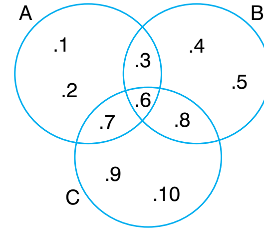
A) {a, b, c, d}　　B) {a, b, c}　　C) {a, c}　　D) {f, g, k}　　E) {a, c, f, g, k}

soru 4

A={1, 2, 3, 4 ,5}, B={4, 5, 6, 7} ve C={5, 6, 7 , 8} olduğuna göre, **A ∩ B ∩ C kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {1, 2, 3, 4, 5}　　B) {4, 5, 6, 7}　　C) {5, 6, 7, 8}　　D) {4, 5}　　E) {5}

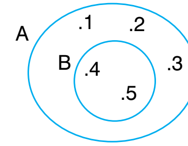
soru 5



Yukarıda verilen venn şemasına göre, **A ∩ B ∩ C kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {6}　　B) {7}　　C) {8}　　D) {6, 7}　　E) {6, 8}

soru 6



Yukarıda verilen venn şemasına göre, **A ∩ B kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {1, 2, 3, 4, 5}　　B) {1, 2, 3}　　C) {1, 2}　　D) {4, 5}　　E) {3, 4, 5}

soru 7

A={x : 1 < x < 11, x=2k, k ∈ N}

B={x : 3 < x < 8, x ∈ N}

olduğuna göre, **A ∩ B kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {4, 5, 6, 7}　　B) {4, 5, 6}　　C) {4, 6}　　D) {6, 7}　　E) {6}

soru 8

A={a, b, c, d, e} ve A ∩ B={c, d, e} olduğuna göre, **B kümesinin eleman sayısı <u>en az</u> kaçtır?**

A) 2　　B) 3　　C) 4　　D) 5　　E) 6

1 – B　　2 – A　　3 – C　　4 – E　　5 – A　　6 – D　　7 – C　　8 – B



Kümelerde Kesişim ve Birleşim İşleminin Özellikleri

Kesişim İşleminin Özellikleri

- ➔ $A \cap B = B \cap A$ (Değişme özelliği vardır.)
- ➔ $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$ (Birleşme özelliği vardır.)
- ➔ $A \cap \varnothing = \varnothing$
- ➔ $A \cap A = A$ (Tek kuvvet özelliği)
- ➔ $A \subset B$ ise $A \cap B = A$

Birleşim İşleminin Özellikleri

- ➔ $A \cup B = B \cup A$ (Değişme özelliği vardır.)
- ➔ $A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C$ (Birleşme özelliği vardır.)
- ➔ $A \cup \varnothing = A$
- ➔ $A \cup A = A$ (Tek kuvvet özelliği)
- ➔ $A \subset B$ ise $A \cup B = B$

Kesişim ve Birleşim İşleminin Özellikleri

- ➔ $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ (Kesişim işleminin birleşim işlemi üzerine dağılma özelliği vardır)
- ➔ $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ (Birleşim işleminin kesişim işlemi üzerine dağılma özelliği vardır)

kavrama sorusu

$A \subset B$ olduğuna göre, $A \cap (A \cup B)$ kümesinin eşitini bulunuz.

çözüm

$A \cap (A \cup B) = (A \cap A) \cup (A \cap B)$ (Dağılma özelliği)

$A \cap A = A$ (Tek kuvvet)

$A \cap B = A$ ($A \subset B$ olduğundan)

$(A \cap A) \cup (A \cap B) = A \cup A = A$

Cevap: A

kavrama sorusu

$[(A \cap B) \cup C] \cap \varnothing$ kümesinin eşitini bulunuz.

çözüm

$[(A \cap B) \cup C] \cap \varnothing = \varnothing$

(Boş küme ile her kümenin kesişimi boş kümedir.)

Cevap: $\varnothing$

kavrama sorusu

$(A \cup B) \cap (A \cup C) = \{a, b, c, d\}$ olduğuna göre, $A \cup (B \cap C)$ kümesinin elemanlarını bulunuz.

çözüm

$(A \cup B) \cap (A \cup C) = A \cup (B \cap C)$ olduğundan,

$A \cup (B \cap C) = \{a, b, c, d\}$ dir.

Cevap: {a, b, c, d}



soru 1

Aşağıdaki ifadelerden hangisi ∅ ye eşittir?

A) $A \cup B$ B) $A \cap B$ C) $A \cap \varnothing$ D) $A \cup \varnothing$ E) $A \cap A$

soru 2

Aşağıdaki ifadelerden hangisi daima A kümesine eşittir?

A) $A \cup (B \cap C)$ B) $A \cap \varnothing$ C) $A \cap A$ D) $A \cup B$ E) $A \cap B$

soru 3

$A \subset B$ olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi B kümesine eşittir?

A) $A \cap B$ B) $A \cup B$ C) $A \cap \varnothing$ D) $B \cap \varnothing$ E) $A \cup \varnothing$

soru 4

$B \subset A$ olduğuna göre, **aşağıdaki ifadelerden hangisi B kümesine eşittir?**

A) $A \cap B$ B) $A \cup B$ C) $B \cap \varnothing$ D) $A \cap \varnothing$ E) $A \cup \varnothing$

soru 5

$K \cap (M \cup C)$ kümesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $K \cup (M \cap C)$ B) $K \cup (M \cup C)$ C) $K \cap (M \cap C)$

D) $(K \cap M) \cup (K \cap C)$ E) $(K \cup M) \cap (K \cup C)$

soru 6

$(A \cap B) \cup C$ kümesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(A \cup C) \cap (B \cup C)$ B) $(A \cap C) \cup (B \cap C)$ C) $(A \cap B) \cup (B \cap C)$

D) $(A \cup B) \cup (B \cup C)$ E) $(A \cup B) \cap (B \cup C)$

KARTEZYEN EĞİTİM YAYINLARI

soru 7

$K \cup (M \cap C) = \{1, 2, 3, 4\}$ olduğuna göre, **$(K \cup M) \cap (K \cup C)$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) { } B) {1} C) {1, 2}

D) {1, 2, 3} E) {1, 2, 3, 4}

soru 8

$A \cup B = \{a, e, f\}$ ve $A \cup C = \{a, f\}$ olduğuna göre, **$A \cup (B \cap C)$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {a, e, f} B) {a, e} C) {a, f} D) {f} E) { }

1 – C 2 – C 3 – B 4 – A 5 – D 6 – A 7 – E 8 – C



Kümelerin Birleşiminin Eleman Sayısı

A ve B gibi iki kümenin birleşiminin eleman sayısı, $s(A \cup B)=s(A)+s(B)-s(A \cap B)$ ifadesi ile bulunur.

➔ A, B, x, y, z $s(A \cup B)=x+y+z$	$s(A)=x+y$, $s(A \cap B)=y$ ve $s(B)=y+z$ $s(A \cup B)=s(A)+s(B)-s(A \cap B)$ $=x+y+y+z-y$ $=x+y+z$
➔ A, B, x, y $B \subset A$	$s(A)=x+y$, $s(B)=x$ ve $s(A \cap B)=x$ $s(A \cup B)=s(A)+s(B)-s(A \cap B)$ $=x+y+x-x$ $=x+y$ $B \subset A$ ise $A \cup B=A$ olduğundan, $s(A \cup B)=s(A)$ dır.
➔ A, B, x, y $A \cap B=\varnothing$ (A ve B ayrık kümeler)	$s(A)=x$, $s(B)=y$ ve $s(A \cap B)=0$ $s(A \cup B)=s(A)+s(B)-s(A \cap B)$ $=x+y-0$ $=x+y$ $A \cap B=\varnothing$ ise $s(A \cup B)=s(A)+s(B)$ dir.
➔ A, B, C, x, y, z, n, m, k, t	$s(A \cup B \cup C)=s(A)+s(B)+s(C)-s(A \cap B)-s(A \cap C)-s(B \cap C)+s(A \cap B \cap C)$ $=x+y+z+m+n+k+t$

kavrama sorusu

A={a, b, c, d, e}, B={b, c, f} olduğuna göre,

s(A ∪ B) kaçtır bulunuz.

çözüm

A={a, b, c, d, e}, B={b, c, f}, $A \cap B$={b, c}

$s(A)=5$, $s(B)=3$ ve $s(A \cap B)=2$

$s(A \cup B)=s(A)+s(B)-s(A \cap B)$

$=5+3-2=6$

Cevap: 6

kavrama sorusu

$s(A \cup B)=12$, $s(A)=7$ ve $s(A \cap B)=3$ olduğuna göre,

s(B) kaçtır bulunuz.

çözüm

$s(A \cup B)=s(A)+s(B)-s(A \cap B)$

$12=7+s(B)-3$

$s(B)=8$

Cevap: 8

kavrama sorusu

$A \subset B$ olmak üzere $s(A \cup B)=11$, $s(A)=2$ olduğuna göre,

s(B) kaçtır bulunuz.

çözüm

$A \subset B$ olduğundan $A \cup B=B$ ve $s(A \cup B)=s(B)$ dir.

$s(A \cup B)=s(B)=11$

Cevap: 11

kavrama sorusu

$s(A)=10$, $s(B)=8$, $s(C)=7$, $s(A \cap B)=3$, $s(A \cap C)=2$,

$s(B \cap C)=3$ ve $s(A \cap B \cap C)=1$ olduğuna göre,

s(A ∪ B ∪ C) kaçtır bulunuz.

çözüm

$s(A \cup B \cup C)=s(A)+s(B)+s(C)-s(A \cap B)-s(A \cap C)-s(B \cap C)$

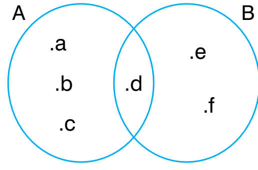
$+s(A \cap B \cap C)$

$=10+8+7-3-2-3+1=18$

Cevap: 18



soru 1



Yukarıdaki venn şemasına göre, **s(A ∪ B) kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

soru 2

s(A) = 15, s(B) = 10 ve s(A ∩ B) = 6 olduğuna göre, **s(A ∪ B) kaçtır?**

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

soru 3

s(A ∪ B) = 16, s(A) = 10 ve s(B) = 8 olduğuna göre, **s(A ∩ B) kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

soru 4

s(A ∪ B) = 14, s(B) = 6 ve s(A ∩ B) = 4 olduğuna göre, **s(A) kaçtır?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

soru 5

A ve B ayrık kümeler olmak üzere, s(A) = 7 ve s(B) = 6 olduğuna göre, **s(A ∪ B) kaçtır?**

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 15

soru 6

A ∩ B = ∅ olmak üzere, s(A ∪ B) = 14 ve s(B) = 6 olduğuna göre, **s(A) kaçtır?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

soru 7

M ⊂ K olmak üzere, s(M) = 6 ve s(M ∪ K) = 9 olduğuna göre, **s(K) kaçtır?**

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

soru 8

s(A) = 8, s(B) = 8, s(C) = 6, s(A ∩ B) = 4, s(A ∩ C) = 3, s(B ∩ C) = 2 ve s(A ∪ B ∪ C) = 20 olduğuna göre, **s(A ∩ B ∩ C) kaçtır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

1 – B 2 – E 3 – A 4 – D 5 – D 6 – B 7 – C 8 – D



kavrama sorusu

A ve B iki küme, s(A)=7 ve s(B)=8 olduğuna göre, **s(A ∪ B) en fazla kaçtır bulunuz.**

çözüm

s(A ∪ B)=s(A)+s(B)–s(A ∩ B) olduğundan,

s(A ∪ B) nin en büyük değerini alması için,

s(A ∩ B) en küçük değerini almalıdır.

A ∩ B=∅ yani A ve B kümelerinin ayrık kümeler olduğunu varsayalım s(A ∩ B) = 0

s(A ∪ B)=s(A)+s(B)–s(A ∩ B)

=7+8–0=15

Cevap: 15

kavrama sorusu

A ve B iki küme, s(A)=10 ve s(B)=6 olduğuna göre, **s(A ∪ B) en az kaçtır bulunuz.**

çözüm

s(A ∪ B)=s(A)+s(B)–s(A ∩ B) olduğundan,

s(A ∪ B) nin en küçük değerini alması için,

s(A ∩ B) en büyük değerini alması gerekir.

B ⊂ A olduğunu varsayalım, s(A ∩ B)=s(B) dır.

s(A ∪ B)=s(A)+s(B)–s(A ∩ B)

=10+6–6=10

Cevap: 10

kavrama sorusu

A ve B iki küme, A ∩ B≠∅ olmak üzere, s(A)=12, s(B)=10 dur.

s(A ∪ B) nin en büyük değeri kaçtır bulunuz.

çözüm

A ∩ B≠∅ olduğundan, A ∩ B kümesinin en küçük değerini s(A ∩ B)=1 alalım.

s(A ∪ B)=s(A)+s(B)–s(A ∩ B)

=12+10–1=21

Cevap: 21

kavrama sorusu

A ve B iki küme, B ⊄ A olmak üzere, s(A)=10 ve s(B)=4 olduğuna göre, **s(A ∪ B) en az kaçtır, bulunuz.**

çözüm

B ⊄ A olduğundan, s(A ∩ B) en fazla 3 seçilebilir.

s(A ∪ B)=s(A)+s(B)–s(A ∩ B)

s(A ∪ B)=10+4–3

=11

Cevap: 11



soru 1

A ve B iki küme olmak üzere, s(A) = 8 ve s(B) = 9 dır.

s(A ∪ B) en fazla kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

soru 2

s(A ∪ B) = 20, s(B) = 6 olduğuna göre, **s(A) en az kaçtır?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

soru 3

A ve B iki küme, s(A) = 18 ve s(B) = 10 olduğuna göre,

s(A ∪ B) en az kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 16 D) 18 E) 20

soru 4

A ve B iki küme, s(A ∪ B) = 15 ve s(A) = 6 olduğuna göre,

s(B) en az kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 9

soru 5

A ve B iki küme, A ∩ B ≠ { } olmak üzere, s(A) = 20, s(B) = 16 olduğuna göre, **s(A ∪ B) nin en büyük değeri kaçtır?**

A) 16 B) 20 C) 35 D) 36 E) 38

soru 6

A ve B iki küme, A ∩ B ≠ ∅ olmak üzere, s(A) = 12, s(B) = 8 olduğuna göre, **s(A ∪ B) nin en büyük değeri kaçtır?**

A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

soru 7

A ve B iki küme, A ⊄ B olmak üzere, s(A) = 5, s(B) = 9 olduğuna göre, **s(A ∪ B) en az kaçtır?**

A) 6 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

soru 8

A ve B iki küme, B ⊄ A olmak üzere, s(A ∪ B) = 20, s(B) = 5 olduğuna göre, **s(A) en fazla kaçtır?**

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

1 – D 2 – E 3 – D 4 – E 5 – C 6 – A 7 – C 8 – D



kavrama sorusu

s(A)=2.s(B), s(A ∪ B)=21 ve s(A ∩ B)=3 olduğuna göre, s(A) kaçtır bulunuz.

çözüm

s(B)=k ise s(A)=2k dır.
s(A ∪ B)=s(A)+s(B)–s(A ∩ B)
21=2k+k–3
24=3k ve k=8
s(A)=2.8=16

Cevap: 16

kavrama sorusu

2.s(A)=3.s(B), s(A ∪ B)=16 ve s(A ∩ B)=4 olduğuna göre, s(B) kaçtır bulunuz.

çözüm

2.s(A)=3.s(B) olduğundan, s(A)=3k ise s(B)=2k dır.
s(A ∪ B)=s(A)+s(B)–s(A ∩ B)
16=3k+2k–4
20=5k ve k=4
s(B)=2.4=8

Cevap: 8

kavrama sorusu

s(A)+3.s(B)=42, s(A ∪ B)=15 ve s(A ∩ B)=7 olduğuna göre, s(A) kaçtır bulunuz.

çözüm

s(B)=k dersek s(A)+3k=42 ve s(A)=42–3k
s(A ∪ B)=s(A)+s(B)–s(A ∩ B)
15=42–3k+k–7
2k=20 ve k=10
s(A)=42–3.10=12

Cevap: 12

kavrama sorusu

A={x : 0 < x ≤ 30, x=2k, k ∈ N}

B={x : 0 < x ≤ 40, x=3k, k ∈ N}

olduğuna göre, s(A ∪ B) kaçtır bulunuz.

çözüm

A kümesi, 0 ile 30 arasındaki 2 nin katı olan doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r|l} 30 & 2 \\ \hline -30 & 15 \\ \hline 00 & \end{array} \qquad s(A)=15$$

B kümesi, 0 ile 40 arasındaki 3 ün katı olan doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r|l} 40 & 3 \\ \hline -39 & 13 \\ \hline 1 & \end{array} \qquad s(B)=13$$

A ∩ B kümesi, ise; 0 < x ≤ 30 ve 0 < x ≤ 40 aralıklarının kesişimi 0 < x ≤ 30 aralığında alınır.
2 nin katı ve 3 ün katı olan sayılar okek(2,3)=6 olduğundan 6 nın katıdır. Bu yüzden,

$$\begin{array}{r|l} 30 & 6 \\ \hline -30 & 5 \\ \hline 00 & \end{array} \qquad s(A \cap B)=5 \text{ dir.}$$

s(A ∪ B)=s(A)+s(B)–s(A ∩ B)
=15+13–6
=22

Cevap: 22



soru 1

3.s(A)=s(B), s(A ∪ B)=20 ve s(A ∩ B)=4 olduğuna göre, **s(B) kaçtır?**

A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 18

soru 2

s(A)=5.s(B), s(A ∪ B)=42 ve s(A ∩ B)=6 olduğuna göre, **s(A) kaçtır?**

A) 18 B) 24 C) 30 D) 36 E) 40

soru 3

3.s(A)=4.s(B), s(A ∪ B)=56 ve s(A ∩ B)=7 olduğuna göre, **s(A) kaçtır?**

A) 36 B) 38 C) 40 D) 42 E) 46

soru 4

s(A ∪ B)=6.s(A ∩ B) ve s(A)+s(B)=35 olduğuna göre, **s(A ∪ B) kaçtır?**

A) 28 B) 30 C) 32 D) 33 E) 34

soru 5

2.s(A)+s(B)=13, s(A ∪ B)=8 ve s(A ∩ B)=1 olduğuna göre, **s(B) kaçtır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

soru 6

s(A)–s(B)=3, s(A ∪ B)=10 ve s(A ∩ B)=1 olduğuna göre, **s(A) kaçtır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

soru 7

$A=\{x \mid 0 < x \leq 20,\ x=3k,\ k \in N\}$
$B=\{x \mid 0 < x \leq 30,\ x=4k,\ k \in N\}$

olduğuna göre, **s(A ∪ B) kaçtır?**

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

soru 8

$A=\{x \mid 0 < x \leq 50,\ x=3k,\ k \in N\}$
$B=\{x \mid 0 < x \leq 60,\ x=5k,\ k \in N\}$

olduğuna göre, **s(A ∪ B) kaçtır?**

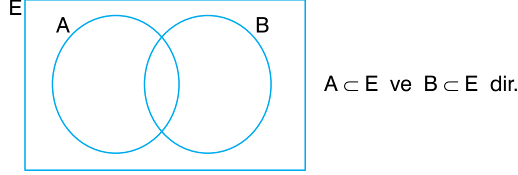
A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

1 – E 2 – E 3 – A 4 – B 5 – B 6 – D 7 – E 8 – A



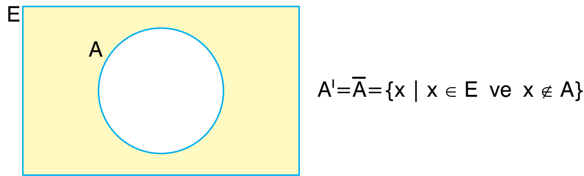
Evrensel Küme ve Bir Kümenin Tümleyeni

Kümelerle yapılan bir işlemde, işlem içerisindeki tüm elemanları kapsayan kümeye evrensel küme denir ve E harfi ile gösterilir. Örneğin A ve B birer küme olmak üzere



$A \subset E$ ve $B \subset E$ dir.

Evrensel küme içerisinde herhangi bir A kümesi verilmiş olsun. Evrensel kümenin elemanı olup A kümesinin elemanı olmayan elemanların oluşturduğu kümeye A kümesinin tümleyeni denir ve A' veya $\overline{A}$ ile gösterilir.



$A' = \overline{A} = \{x \mid x \in E \text{ ve } x \notin A\}$

kavrama sorusu

$E = \{x : x$, 10 dan küçük doğal sayılar$\}$
$A = \{x : x$, 10 dan küçük çift doğal sayılar$\}$

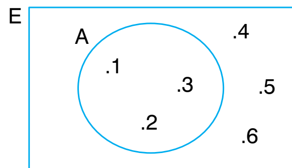
olduğuna göre, A' kümesini bulunuz.

çözüm

$E = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$
$A = \{0, 2, 4, 6, 8\}$ ve
$A' = \{x : x \in E \text{ ve } x \notin A\}$ olduğundan
$A' = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

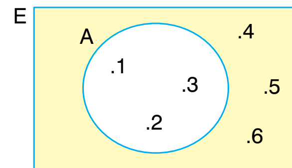
Cevap: {1, 3, 5, 7, 9}

kavrama sorusu



Yukarıda verilen venn şemasına göre, A' kümesini bulunuz.

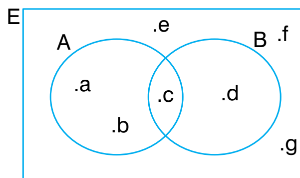
çözüm



Yukarıda gösterilen taralı alan A' dir.
$A' = \{4, 5, 6\}$

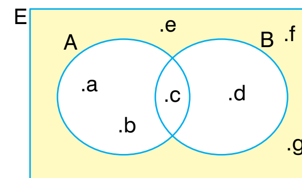
Cevap: {4, 5, 6}

kavrama sorusu



Yukarıda verilen venn şemasına göre, $(A \cup B)'$ kümesini bulunuz.

çözüm



Yukarıda gösterilen taralı alan $(A \cup B)'$ dir.
$(A \cup B)' = \{e, f, g\}$

Cevap: {e, f, g}



soru 1

E={x : 0 < x < 11, x ∈ N}
A={x : 0 < x < 11, x=3k, k ∈ N}

olduğuna göre, **A' kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {1, 2, 3, 4, 5, 7, 10}
B) {1, 2, 4, 5, 7, 8, 10}
C) {1, 3, 5, 7, 9}
D) {2, 4, 6, 8, 10}
E) {1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}

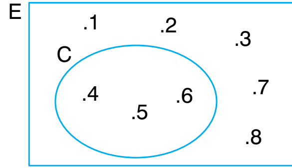
soru 2

E={x : x, bir haftadaki günler}
B={x : x, bir haftadaki "P" harfi ile başlayan günler}

olduğuna göre, **B' kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {Salı, Çarşamba, Cuma, Cumartesi}
B) {Pazartesi, Perşembe, Pazar}
C) {Çarşamba, Perşembe, Cuma, Cumartesi}
D) {Salı, Çarşamba, Perşembe, Cuma}
E) {Salı, Çarşamba, Perşembe, Cumartesi}

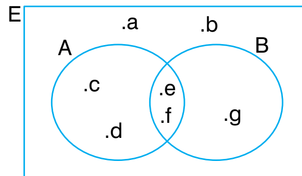
soru 3



Yukarıda verilen venn şemasına göre, **C' aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}
B) {4, 5, 6}
C) {1, 2, 3, 7, 8}
D) {1, 2}
E) {4, 5}

soru 4



Yukarıda verilen venn şemasına göre, **(A ∩ B)' aşağıdakilerden hangisidir?**

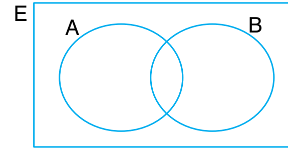
A) {a, b}
B) {c, d}
C) {e, f}
D) {a, b, c ,d}
E) {a, b, c, d, g}

soru 5

E={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}, A={1, 2, 3, 5} ve B={3,4} olduğuna göre, **A' ∪ B' kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {4, 6, 7, 8}
B) {1, 2, 5, 6, 7, 8}
C) {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}
D) {1, 2, 4, 5, 6, 7, 8}
E) {3}

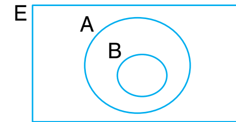
soru 6



Yukarıda verilen venn şemasına göre, **A' kümesi aşağıdaki taralı bölgelerden hangisidir?**

A) E A B
B) E A B
C) E A B
D) E A B
E) E A B

soru 7



Yukarıda verilen venn şemasına göre, **A' ∩ B' kümesi aşağıdaki taralı bölgelerden hangisidir?**

A) E A B
B) E A B
C) E A B
D) E A B
E) E A B

1 – B 2 – A 3 – C 4 – E 5 – D 6 – D 7 – B



Tümleme işleminin özelliklerini ve De Morgan Kuralları

A ve B, Evrensel kümenin iki alt kümesi olmak üzere,

- ➔ $(A')'=A$ (Bir kümenin tümleyeninin tümleyeni kendisidir)
- ➔ $\varnothing'=E$ (Boş kümenin tümleyeni Evrensel kümedir)
- ➔ $E'=\varnothing$ (Evrensel kümenin tümleyeni boş kümedir)
- ➔ $A \cap A'=\varnothing$
- ➔ $A \cup A'=E$
- ➔ $s(A)+s(A')=s(E)$

De Morgan Kuralları

- ➔ $(A \cap B)'=A' \cup B'$
- ➔ $(A \cup B)'=A' \cap B'$

kavrama sorusu

$(A \cap B) \cap A'$ ifadesinin eşitini bulunuz.

çözüm

$(A \cap B) \cap A'=(B \cap A) \cap A'= B \cap \underbrace{(A \cap A')}_{\varnothing}= B \cap \varnothing=\varnothing$

Cevap: $\varnothing$

kavrama sorusu

$(A \cup B) \cap (A \cup B')$ kümesinin eşitini bulunuz.

çözüm

$(A \cup B) \cap (A \cup B')=A \cup (B \cap B')$ (Dağılma özelliğinden)

$A \cup \underbrace{(B \cap B')}_{\varnothing}=A \cup \varnothing=A$

Cevap: A

kavrama sorusu

$s(A)+s(B')=12$

$s(A')+s(B)=6$

olduğuna göre, s(E) kaçtır bulunuz.

çözüm

$s(A)+s(A')=s(E)$ ve $s(B)+s(B')=s(E)$ olduğundan,

$$\begin{array}{rl} & s(A)+s(B')=12 \\ + & s(A')+s(B)=6 \\ \hline & \underbrace{s(A)+s(A')}_{s(E)}+\underbrace{s(B)+s(B')}_{s(E)}=18 \end{array}$$

$2.s(E)=18 \Rightarrow s(E)=9$

Cevap: 9

kavrama sorusu

$(A \cup B')' \cap (A' \cup B)'$ kümesinin eşitini bulunuz.

çözüm

$(A \cup B')'=A' \cap (B')'=A' \cap B$ (De morgan)

$(A' \cup B)'=(A')' \cap B'=A \cap B'$ (De morgan)

$(A' \cap B) \cap (A \cap B')$

$\underbrace{(A' \cap A)}_{\varnothing} \cap \underbrace{(B \cap B')}_{\varnothing}=\varnothing \cap \varnothing=\varnothing$

Cevap: $\varnothing$



soru 1

I) $B \cap \varnothing = \varnothing$ II) $A \cap A' = \varnothing$ III) $C \cup C' = E$

IV) $(K')' = K$ V) $\varnothing' = \varnothing$

Yukarıda verilen eşitliklerden kaç tanesi doğrudur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

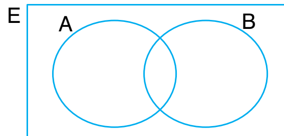
soru 2

A kümesi E evrensel kümesinin bir alt kümesi olmak üzere, **aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) $A \cap E = A$ B) $A \cup E = E$ C) $E' = \varnothing$

D) $\varnothing' = E$ E) $E \cup A' = A$

soru 3



Yukarıda verilen venn şemasına göre, **$A' \cup B'$ kümesi aşağıdaki taralı bölgelerden hangisidir?**

A) E A B B) E A B

C) E A B D) E A B

E) E A B

soru 4

A ve B, E evrensel kümesinin iki alt kümesi olmak üzere, **$(A' \cup B)' \cap B$ kümesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) E B) $\varnothing$ C) A D) B E) $A \cap B$

soru 5

A ve B, E evrensel kümesinin iki alt kümesi olmak üzere, **$(A' \cap B') \cup (A \cup B)$ kümesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) A B) B C) E D) $\varnothing$ E) $A \cup B$

soru 6

A ve B, E evrensel kümesinin iki alt kümesi olmak üzere, **$[A \cap (A \cap B)'] \cap B$ kümesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\varnothing$ B) A C) B D) $A \cap B$ E) E

soru 7

$s(E) = 24$, $s(A') = 14$ olduğuna göre, **s(A) kaçtır?**

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 18

soru 8

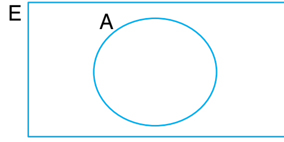
A ve B, E evrensel kümesinin iki alt kümesi olmak üzere, $s(A) + s(A') = 16$ ve $s(B) = 9$ olduğuna göre, **$s(B')$ kaçtır?**

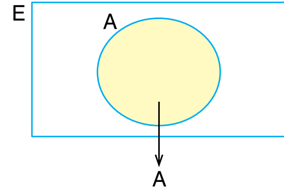
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

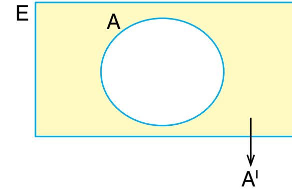
1 – D 2 – E 3 – A 4 – B 5 – C 6 – A 7 – B 8 – C

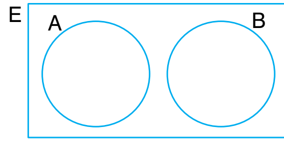


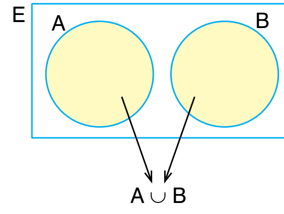
Konu Kavrama Çalışması

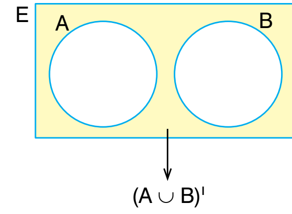


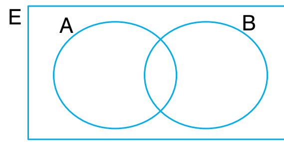


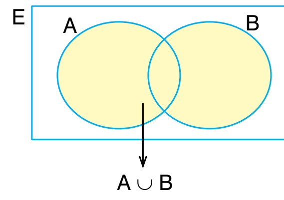


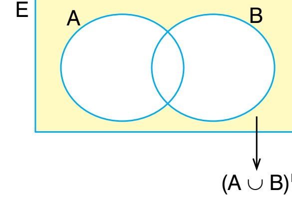


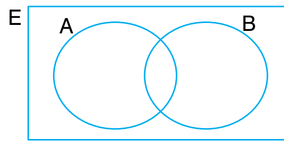


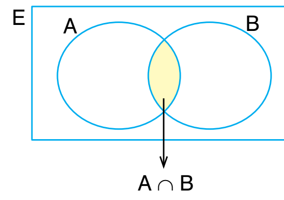


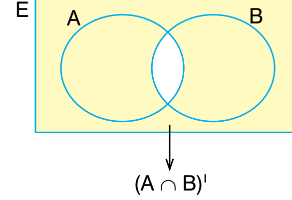


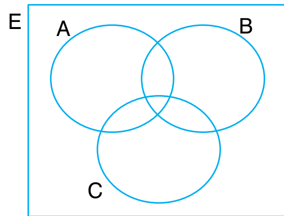


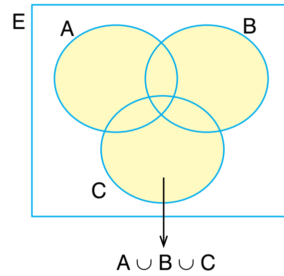


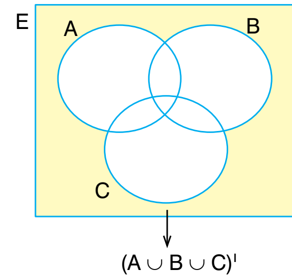


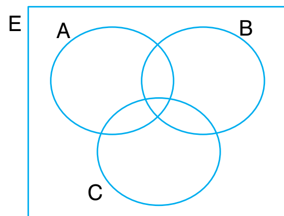


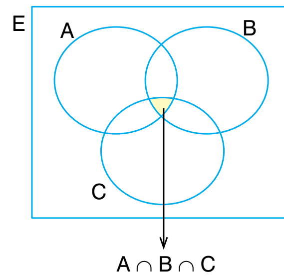


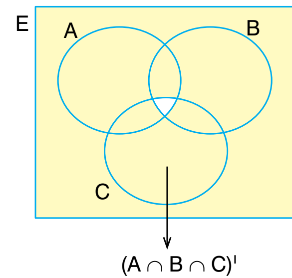






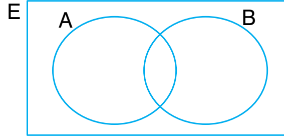




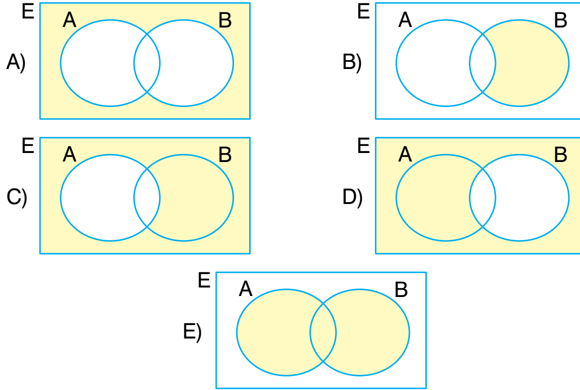




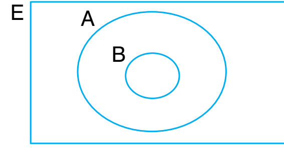
soru 1



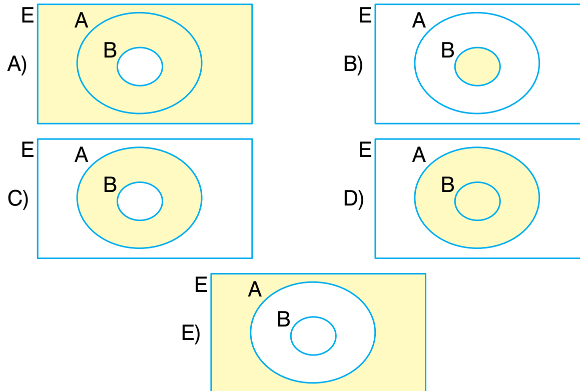
Yukarıda verilen venn şemasına göre, **A' kümesi aşağıdaki taralı bölgelerden hangisidir?**



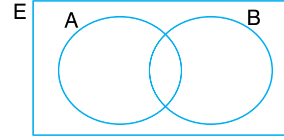
soru 2



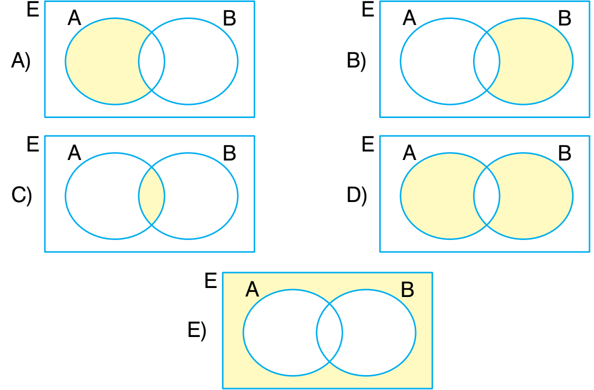
Yukarıda verilen venn şemasına göre, **(A ∩ B)' kümesi aşağıdaki taralı bölgelerden hangisidir?**



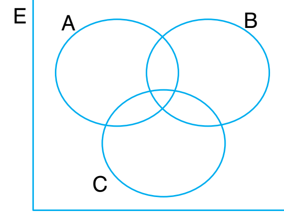
soru 3



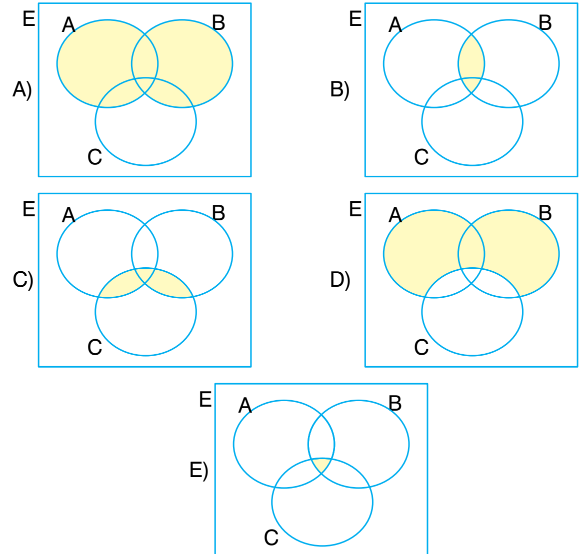
Yukarıda verilen venn şemasına göre, **A' ∩ B kümesi aşağıdaki taralı bölgelerden hangisidir?**



soru 4



Yukarıda verilen venn şemasına göre, **(A ∪ B) ∩ C' kümesi aşağıdaki taralı bölgelerden hangisidir?**



1 – C 2 – A 3 – B 4 – D



kavrama sorusu

A ve B, E evrensel kümesinin iki alt kümesi olmak üzere, s(E)=30, s(A ∩ B)=7 olduğuna göre, **s(A' ∪ B') kaçtır bulunuz.**

çözüm

$A' \cup B' = (A \cap B)'$

$s(A \cap B) + s((A \cap B)') = s(E)$ olduğundan

$7 + s((A \cap B)') = 30$

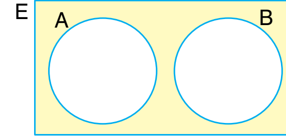
$s((A \cap B)') = 23$

Cevap: 23

kavrama sorusu

A ve B, E evrensel kümesinin iki alt kümesi ve A ∩ B=∅ olmak üzere, s(E)=18, s(A ∪ B)=12 olduğuna göre, **s(A' ∩ B') kaçtır bulunuz.**

çözüm



$A' \cap B' = (A \cup B)'$

$A \cap B = \varnothing$ olduğundan $s(A \cup B) = s(A) + s(B) = 12$

$s(A' \cap B') = s((A \cup B)') = s(E) - [s(A) + s(B)]$

$= 18 - 12 = 6$

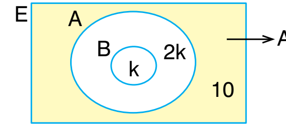
Cevap: 6

kavrama sorusu

B ⊂ A ⊂ E olmak üzere, s(A)=3.s(B), s(A')=10 ve s(E)=40 olduğuna göre, **s(B) kaçtır bulunuz.**

çözüm

$s(B) = k$ ise $s(A) = 3k$ dır.



$s(E) = k + 2k + 10 = 40$

$3k + 10 = 40$

$3k = 30$ ve $k = 10$

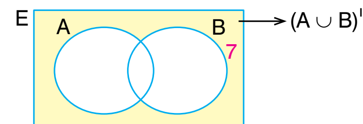
$s(B) = 10$

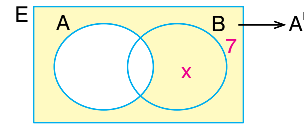
Cevap: 10

kavrama sorusu

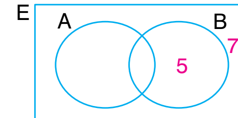
A ve B, E evrensel kümesinin iki alt kümesi ve A ∩ B≠∅ olmak üzere, s((A ∪ B)')=7, s(A')=12 ve s[(A' ∪ B')']=4 olduğuna göre, **s(B) kaçtır bulunuz.**

çözüm

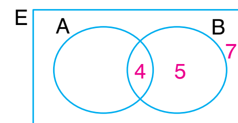




olduğundan, $x + 7 = 12 \Rightarrow x = 5$



$(A' \cup B')' = A \cap B$ ve $s(A \cap B) = 4$



$s(B) = 4 + 5 = 9$

Cevap: 9



soru 1

A ve B, E evrensel kümesinin iki alt kümesi olmak üzere, s(E) = 24, s(A' ∩ B) = 16 olduğuna göre, **s(A ∪ B') kaçtır?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

soru 2

A ve B, E evrensel kümesinin iki alt kümesi olmak üzere, s(E) = 32, s(A' ∪ B) = 12 olduğuna göre, **s(A ∩ B') kaçtır?**

A) 12 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

soru 3

A ve B, E evrensel kümesinin iki alt kümesi olmak üzere, s(E) = 20, s(A) = 10, s(B) = 8 ve s(A ∩ B) = 4 olduğuna göre, **s(A' ∩ B') kaçtır?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

soru 4

A ve B, E evrensel kümesinin iki alt kümesi olmak üzere, s(E) = 26, s(A') = 14 ve s(B) = 8, s(A ∩ B) = 3 olduğuna göre, **s[(A ∪ B)'] kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

soru 5

B ⊂ A ⊂ E olmak üzere, s(A) = 2.s(B), s(B') = 15, s(E) = 20 olduğuna göre, **s(B) kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

soru 6

B ⊂ A ⊂ E olmak üzere, s(A) = 4.s(B), s[(A ∩ B)'] = 16 ve s(E) = 18 olduğuna göre, **s(A') kaçtır?**

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

soru 7

A ve B, E evrensel kümesinin iki alt kümesi olmak üzere, s(E) = 42, s(A) = 16, s(B) = 8 ve 4.s(A ∩ B) = s[(A ∪ B)'] olduğuna göre, **s(A ∩ B) kaçtır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

soru 8

s((A ∪ ∅) ∪ A') = 28 ve s(A') = 15 olduğuna göre, **s(A) kaçtır?**

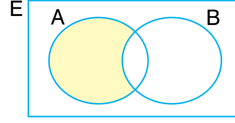
A) 10 B) 13 C) 15 D) 17 E) 18

1 – B 2 – C 3 – A 4 – E 5 – D 6 – A 7 – C 8 – B

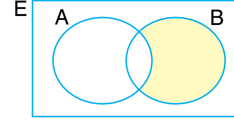


İki Kümenin Farkı

A ve B, E evrensel kümesinin iki alt kümesi olmak üzere, A kümesinde olup, B kümesinde olmayan elemanların oluşturduğu kümeye A kümesinin B kümesinden farkı denir ve A – B veya A \ B biçiminde gösterilir.



$A - B = \{x : x \in A \text{ ve } x \notin B\}$



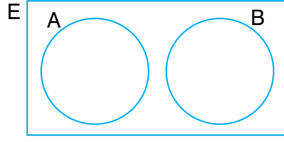
$B - A = \{x : x \notin A \text{ ve } x \in B\}$

Konu Kavrama Çalışması

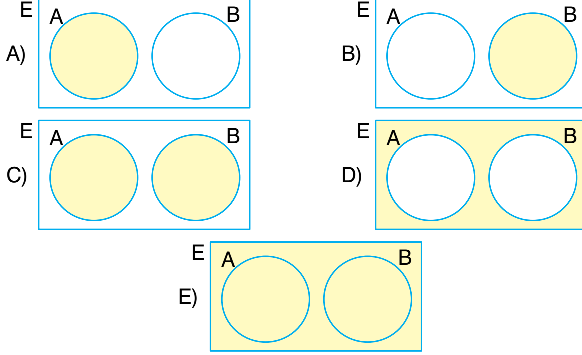
Kümeler	İstenen	Kendisinden Çıkarılan Bölge	Çıkan Bölge	İstenen (Kalan bölge)
E, A	E – A	E, A	E, A	E, A
A, B	A – (A ∩ B)	A, B	A ∩ B, A, B	A, B, A – (A ∩ B)
A, B	(A ∪ B) – (A ∩ B)	A ∪ B, A, B	A ∩ B, A, B	A, B, (A ∪ B) – (A ∩ B)
E, A, B	E – (A ∪ B)	E, A, B	A ∪ B, E, A, B	E, A, B
A, B	A – B	A, B	A, B	A, B
A, B, C	(A ∪ B) – C	A ∪ B, A, B, C	A, C, B	A, C, B



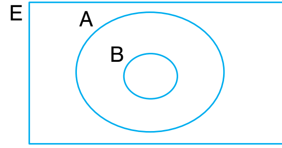
soru 1



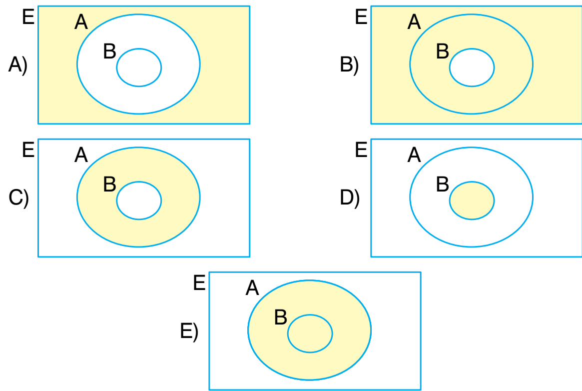
Yukarıda verilen venn şemasına göre, **E – (A ∪ B) kümesi aşağıdaki taralı bölgelerden hangisidir?**



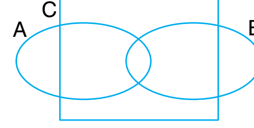
soru 2



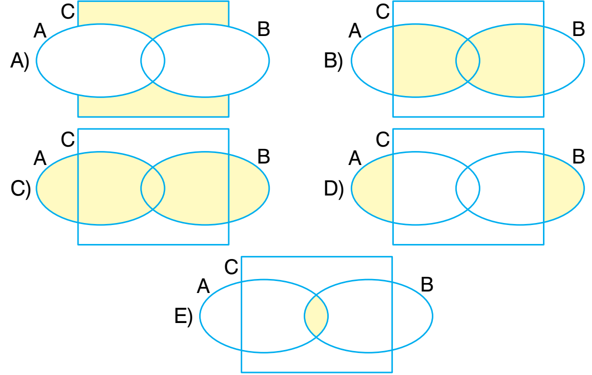
Yukarıdaki venn şemasına göre, **E – (A ∩ B) kümesi aşağıdaki taralı bölgelerden hangisidir?**



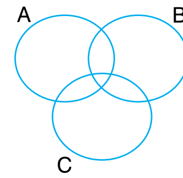
soru 3



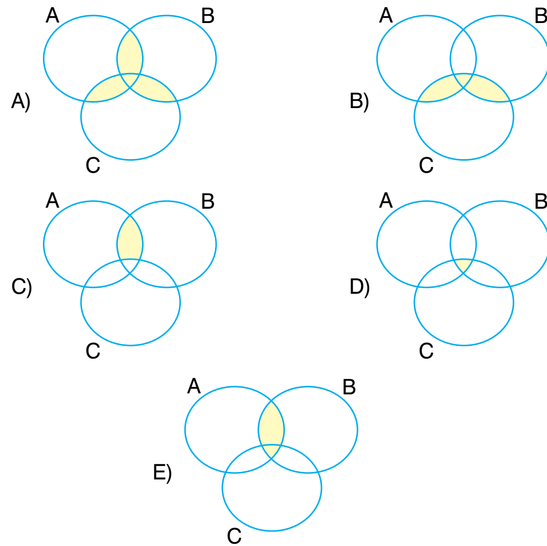
Yukarıda verilen venn şemasına göre, **C – (A ∪ B) kümesi aşağıdaki taralı bölgelerden hangisidir?**



soru 4



Yukarıdaki venn şemasına göre, **(A ∩ B) – C kümesi aşağıdaki taralı bölgelerden hangisidir?**



1 – D   2 – B   3 – A   4 – C

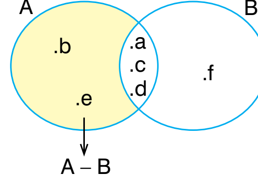


kavrama sorusu

A={a, b, c, d, e} ve B={a, c, d, f} olduğuna göre, A – B kümesini bulunuz.

çözüm

A={a, b, c, d, e} ve B={a, c, d, f}



A–B={b, e}

Cevap: {b, e}

kavrama sorusu

A={1, 2, 3, 4, 5}, B={3, 4, 6, 7} ve C={1, 3, 8, 9} olduğuna göre, (A ∪ B) – C kümesini bulunuz.

çözüm

A={1, 2, 3, 4, 5}, B={3, 4, 6, 7} ve C={1, 3, 8, 9}
A ∪ B={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} ve C={1, 3, 8, 9}
(A ∪ B) – C={2, 4, 5, 6, 7}

Cevap: {2, 4, 5, 6, 7}

kavrama sorusu

A={x : 0 < x ≤ 10, x ∈ N}
B={x : 0 < x < 12, x=2k, k ∈ N}

olduğuna göre, A – B kümesini bulunuz.

çözüm

A={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}
B={2, 4, 6, 8, 10}
A – B={1, 3, 5, 7, 9}

Cevap: {1, 3, 5, 7, 9}

kavrama sorusu

A={x : 0 < x < 15, x ∈ N}
B={x : 4 < x < 12, x ∈ N}

olduğuna göre, A – B kümesini bulunuz.

çözüm

A={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14}
B={5, 6, 7, 8, 9, 10, 11}
A – B={1, 2, 3, 4, 12, 13, 14}

Cevap: {1, 2, 3, 4, 12, 13, 14}



soru 1

A={1, 2, 3, 5, 7, 9} ve B={2, 3, 6, 9} olduğuna göre, **A – B kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {1,5,7} B) {1,5,7,9} C) {1,3,5,7}
D) {1,5,9} E) {1, 6}

soru 2

K={a, e, f, g, h} ve M={e, g, k, l, m} olduğuna göre, **K – M kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {a,f,g,h} B) {a,e,g,h} C) {a,f,h}
D) {a,f} E) ∅

soru 3

A={x : x, 10'dan küçük doğal sayılar}
B={x : x, 10'dan küçük 3 ün katı doğal sayılar}

olduğuna göre, **A – B kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {3,6,9} B) {0,3,6,9} C) {1,2,7,8}
D) {1, 2, 5, 8} E) {1, 2, 4, 5, 7, 8}

soru 4

A={x : 1 < x < 12, x ∈ N}
B={x : 1 < x ≤ 11, x=2n–1, n ∈ N}

olduğuna göre, **A – B kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {1,3,5,7,9} B) {2,4,6,8,10} C) {1,2,4,6,8,10}
D) {6, 8, 10} E) {3, 5, 7, 9}

soru 5

A={a, b, c, d, e}, B={d, e, f} ve C={e, f, g, h} olduğuna göre, **(A ∪ B) – C kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {a,b,c} B) {a,b,c,d} C) {a,b,c,d,e}
D) {a,b,c,d,e,f} E) {a,b,c,d,e,f,g}

soru 6

A={1, 2, 3, 4}, B={2, 3, 5, 7} ve C={1, 4, 7} olduğuna göre, **(A – B) ∪ (A – C) kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) ∅ B) {1,2} C) {3,4}
D) {1,2,3,4} E) {1,2,3,4,5}

soru 7

A={3, 5, 7, 9, 11}, B={1, 3, 7, 11, 17} olduğuna göre,
(A ∪ B) – (A ∩ B) kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {1,5,9,17} B) {1,3,5,9,17} C) {3,5,9,17}
D) {5, 9, 17} E) {7, 11}

soru 8

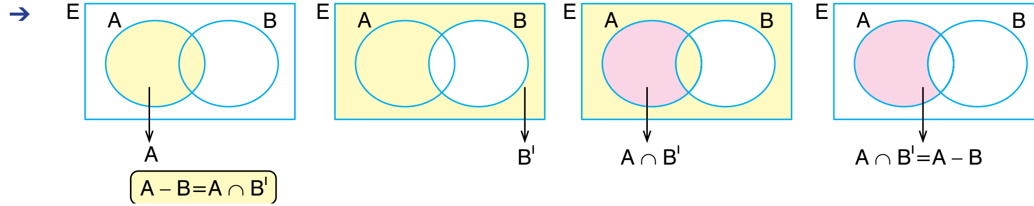
E evrensel küme olmak üzere, E={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}, A={1, 3, 5, 7, 8} ve B={2, 4, 6, 8, 10} olmak üzere, **B – A' kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

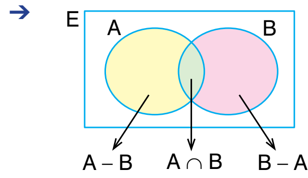
A) {10} B) {8,10} C) {8}
D) {2, 4, 6} E) {4, 8, 10}

1 – A 2 – C 3 – E 4 – B 5 – B 6 – D 7 – A 8 – C



Fark İşleminin Özellikleri

- $A - \varnothing = A$
- $A - A = \varnothing$
- $E - A = A'$
- 

- 

$s(A \cup B) = s(A - B) + s(B - A) + s(A \cap B)$

kavrama sorusu

$A \subset B \subset E$ olmak üzere, **$(A \cap B) - A$ kümesinin eşitini bulunuz.**

çözüm

$A \subset B$ (A alt küme B olduğundan) $A \cap B = A$

$(A \cap B) - A = A - A = \varnothing$

Cevap: $\varnothing$

kavrama sorusu

$(A - B)' - B$ kümesinin eşitini bulunuz.

Uyarı

Bu tarzdaki soruları venn şeması çizerekte çözebilirsiniz.

çözüm

$A - B = A \cap B'$ olduğundan,

$(A - B)' = (A \cap B')' = A' \cup B$

$(A - B)' - B = (A' \cup B) - B = (A' \cup B) \cap B'$

$= (A' \cap B') \cup (B \cap B') = (A' \cap B') \cup \varnothing = A' \cap B' = (A \cup B)'$

Cevap: $(A \cup B)'$

kavrama sorusu

$(A \cup B) - (A \cup B)'$ kümesinin eşitini bulunuz.

çözüm

$A - B = A \cap B'$ olduğundan,

$(A \cup B) - (A \cup B)' = (A \cup B) \cap ((A \cup B)')' = (A \cup B) \cap (A \cup B) = A \cup B$

Cevap: $A \cup B$

kavrama sorusu

$s(A - B) = 7$, $s(B \cap A') = 8$ ve $s(A \cap B) = 3$ olduğuna göre,

$s(A \cup B)$ kaçtır bulunuz.

çözüm

$s(B \cap A') = s(B - A) = 8$

$s(A \cup B) = s(A - B) + s(B - A) + s(A \cap B)$

$= 7 + 8 + 3 = 18$

Cevap: 18



soru 1

A ve B, E evrensel kümesinin iki alt kümesi olmak üzere,

I) $E - A = A'$ II) $B - B = \varnothing$ III) $A - B = A' \cap B$

IV) $B - \varnothing = B$ V) $B - A = B \cap A'$

yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

soru 2

Aşağıdaki ifadelerden hangisi $\varnothing$ den farklıdır?

A) $A \cap A'$ B) $A - A$ C) $A \cup A'$ D) $A \cap \varnothing$ E) E'

soru 3

$(A' - B)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(A \cup B)'$ B) $(A \cap B)'$ C) $A \cup B'$ D) A E) B

soru 4

$(A - B) \cap (B - A)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) E B) $\varnothing$ C) A D) B E) $A \cap B$

soru 5

$A \cap (A - B)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $A - B$ B) $B - A$ C) $A \cup B$ D) A E) B

soru 6

$(A \cap B)' - B'$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $A - B$ B) $B - A$ C) $A \cap B$ D) $A \cup B$ E) E

soru 7

$s(A \cup B) = 17$, $s(A - B) = 12$, $s(A \cap B) = 2$ olduğuna göre,

$s(B - A)$ kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

soru 8

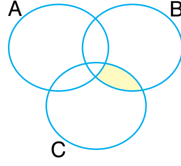
$s(A - B) = 2.s(B - A)$, $s(A \cup B) = 18$ ve $s(A \cap B) = 6$ olduğuna göre, **$s(A - B)$ kaçtır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

1 – D 2 – C 3 – A 4 – B 5 – A 6 – B 7 – C 8 – E

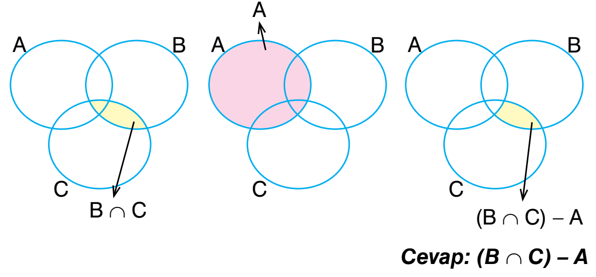


kavrama sorusu



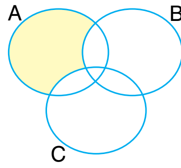
Yukarıda verilen venn şemasındaki taralı bölgenin eşitini bulunuz.

çözüm



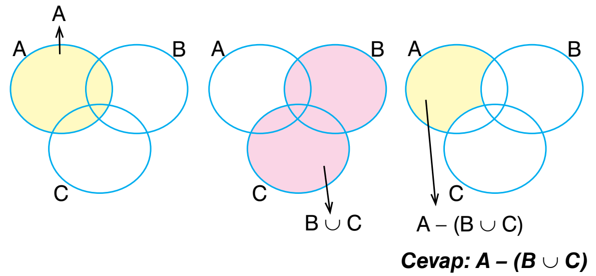
Cevap: (B ∩ C) – A

kavrama sorusu



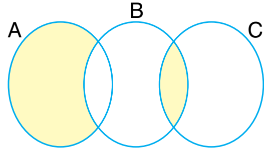
Yukarıda verilen venn şemasındaki taralı bölgenin eşitini bulunuz.

çözüm



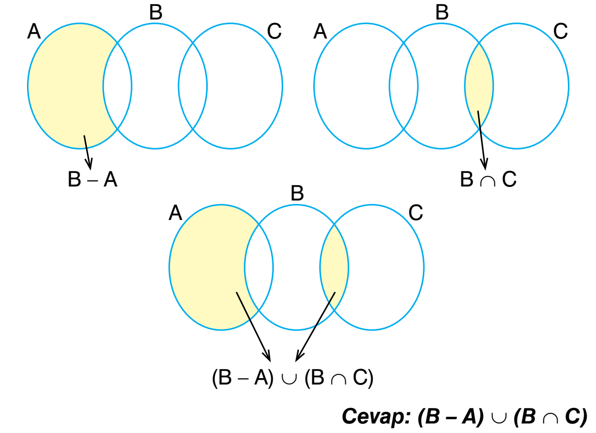
Cevap: A – (B ∪ C)

kavrama sorusu



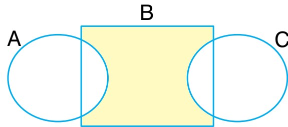
Yukarıda verilen venn şemasındaki taralı bölgenin eşitini bulunuz.

çözüm



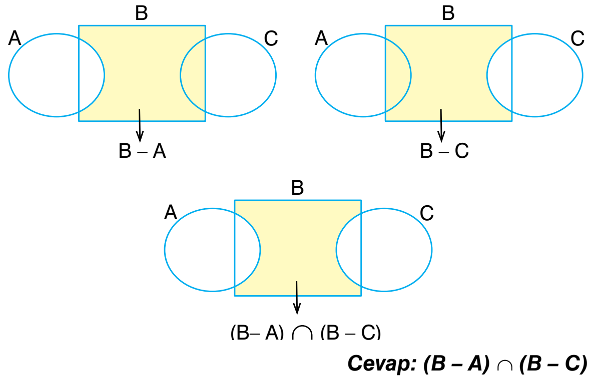
Cevap: (B – A) ∪ (B ∩ C)

kavrama sorusu



Yukarıda verilen venn şemasındaki taralı bölgenin eşitini bulunuz.

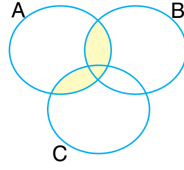
çözüm



Cevap: (B – A) ∩ (B – C)



soru 1

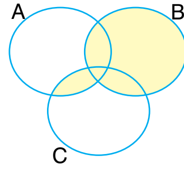


Yukarıda verilen venn şemasındaki taralı bölgenin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $A \cap (B \cup C)$ B) $A \cup (B \cap C)$ C) $(A \cup B) \cap (A \cup C)$

D) $(A \cap B) \cup C'$ E) $(A \cap B)' \cap C$

soru 2

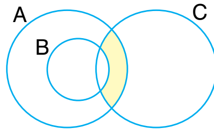


Yukarıda verilen venn şemasındaki taralı bölgenin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(A \cap C) \cup B$ B) $A \cup (B \cap C)$ C) $A \cap (B \cup C)$

D) $(A \cup B) \cap C$ E) $(A \cap B) \cup C$

soru 3

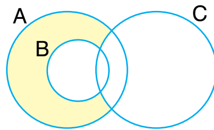


Yukarıda verilen venn şemasındaki taralı bölgenin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(A \cup C) - B$ B) $(A \cap C) - B$ C) $(A \cap B) - C$

D) $(A \cup B) - C$ E) $A - (B \cap C)$

soru 4



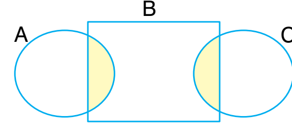
Yukarıda verilen venn şemasındaki taralı bölgenin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(A \cup B) - C$ B) $(A \cap B) - C$ C) $(A \cap C) - B$

D) $(A - B) - C$ E) $(A - B) \cap C$

KARTEZYEN EĞİTİM YAYINLARI

soru 5

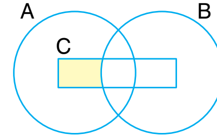


Yukarıda verilen venn şemasındaki taralı bölgenin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(A \cup B) \cap (B \cup C)$ B) $(A \cap B) \cup (B \cap C)$ C) $(A \cup B) - C$

D) $(A \cup C) - B$ E) $(A \cup B) - (B \cup C)$

soru 6

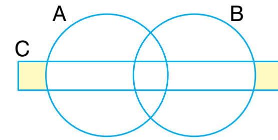


Yukarıda verilen venn şemasındaki taralı bölgenin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(A \cap C) - B$ B) $(A \cap B) - C$ C) $A - (B \cap C)$

D) $A - (B \cup C)$ E) $(A \cup B) - C$

soru 7

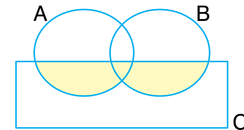


Yukarıda verilen venn şemasındaki taralı bölgenin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(A \cap B) - C$ B) $C - (A \cap B)$ C) $C - (A \cup B)$

D) $(A \cap B) \cup (A \cap C)$ E) $(A \cap C) \cup (B \cap C)$

soru 8



Yukarıda verilen venn şemasındaki taralı bölgenin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $A \cup (B \cap C)$ B) $A \cap (B \cup C)$ C) $(A \cup B) \cap C$

D) $(A \cap B) \cup C$ E) $(A \cap B) \cup (B \cap C)$

1 – A 2 – A 3 – B 4 – D 5 – B 6 – A 7 – C 8 – C

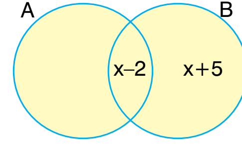


kavrama sorusu

$A \not\supset B$, $B \not\supset A$ ve $A \cap B \neq \varnothing$ olduğuna göre,

$s(B - A) = 7$ ve $s(A \cup B) = 15$ olduğuna göre, **s(A) kaçtır bulunuz.**

çözüm



$s(A \cup B) = s(A) + s(B - A)$

$15 = s(A) + 7$

$s(A) = 15 - 7$

$s(A) = 8$

Cevap: 8

kavrama sorusu

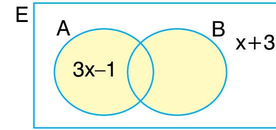
$A \not\supset B$, $B \not\supset A$ ve $A \cap B \neq \varnothing$ olduğuna göre,

$s(A - B) = 3x - 1$

$s(B) = x$

$s((A \cup B)') = x + 3$ ve $s(E) = 22$ olduğuna göre, **s(B) kaçtır bulunuz.**

çözüm



$s(E) = s(A - B) + s(B) + s((A \cup B)')$

$22 = 3x - 1 + x + x + 3$

$22 = 5x + 2$

$x = 4$

$s(B) = 4$

Cevap: 4

kavrama sorusu

$s(A) = 2x + 3$

$s(B) = x + 7$

$s(A \cap B) = x - 3$ ve $A \cap B \neq \varnothing$ olduğuna göre, **s(A ∪ B) <u>en az</u> kaçtır bulunuz.**

çözüm

$s(A \cup B) = s(A) + s(B) - s(A \cap B)$

$s(A \cup B) = 2x + 3 + x + 7 - (x - 3)$

$= 3x + 10 - x + 3$

$= 2x + 13$

$A \cap B \neq \varnothing$ olduğundan $s(A \cap B) > 0$ olmalı

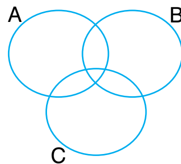
$x - 3 > 0$ ise $x > 3$ ve $x = 4$

$s(A \cup B) = 2x + 13$

$x = 4$ için $s(A \cup B) = 2.4 + 13 = 21$

Cevap: 21

kavrama sorusu



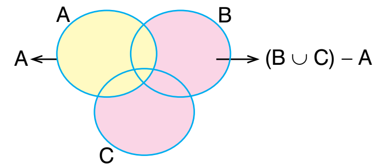
Yukarıdaki venn şemasına göre,

$s(A) = x$

$s((B \cup C) - A) = 4x + 1$ ve $s(A \cup B \cup C) = 26$

olduğuna göre, **s(A) kaçtır bulunuz.**

çözüm



$s(A \cup B \cup C) = s(A) + s((B \cup C) - A)$

$26 = x + 4x + 1$

$25 = 5x$ ise $x = 5$

$s(A) = 5$

Cevap: 5



soru 1

s(A) = 5x – 1

s(B) = 2x + 4

s(A ∩ B) = 7x – 12

olduğuna göre, **s(A ∪ B) kaçtır?**

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

soru 2

s(A) = x + 6
s(B) = x + 5
s(A ∩ B) = x + 7
s(A ∪ B) = 3x – 2

olduğuna göre, **s(B) kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

soru 3

s(A – B) = 2x + 1
s(B – A) = 4x – 3
s(A ∩ B) = 10 – 6x

olduğuna göre, **s(A ∪ B) kaçtır?**

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

soru 4

s(A – B) = x + 6
s(B – A) = 5 – x
s(A ∩ B) = x – 1
s(A ∪ B) = 2x + 1

olduğuna göre, **s(A) kaçtır?**

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

soru 5

A ⊃ B olmak üzere,

s(B) = 7 – x

s(A – B) = x + 2

olduğuna göre, **s(A) kaçtır?**

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

soru 6

A ⊃ B ⊃ C olmak üzere,

s(A – B) = 12 – 4x
s(B – C) = 3x – 1
s(C) = x – 4

olduğuna göre, **s(A) kaçtır?**

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

soru 7

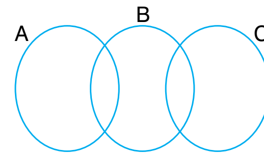
A ∩ B ≠ ∅ olmak üzere,

s(A – B) = 2x + 3
s(B – A) = 2x + 1
s(A ∩ B) = x – 1

olduğuna göre, **s(A ∪ B) en az kaçtır?**

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

soru 8



Yukarıdaki venn şemasına göre, s(B ∪ A) = 3x + 4,
s(C – B) = x + 1 ve s(A ∪ B ∪ C) = 37 olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

1 – C 2 – D 3 – A 4 – E 5 – B 6 – A 7 – E 8 – C


kartezyen®
Konu Anlatım Sistemi
Konu anlatımında yeni bir yaklaşım



KÜME PROBLEMLERİ





kavrama sorusu

İngilizce ve Fransızca dillerinden en az birini bilen öğrencilerden oluşan bir sınıfta

a) Sadece İngilizce bilen öğrenciler kümesini

b) Sadece Fransızca bilen öğrenciler kümesini

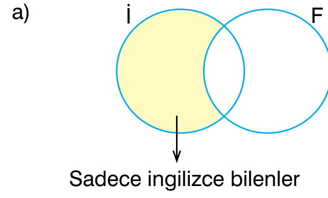
c) Hem İngilizce hemde Fransızca bilenler kümesini

venn şemasında gösteriniz.

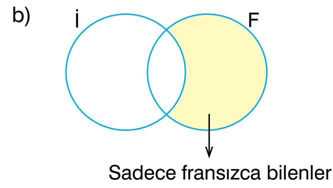
çözüm

İngilizce bilenlerin kümesi İ, Fransızca bilenlerin kümesi F olsun.

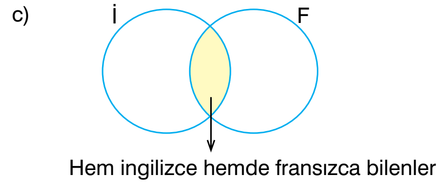
a)



b)



c)



kavrama sorusu

İngilizce ve Almanca dillerini bilenlerden ve bilmeyenlerden oluşan bir sınıfta,

a) Sadece bir dil bilen öğrenciler kümesini

b) En az bir dil bilenlerin kümesini

c) En fazla bir dilen bilenlerin kümesini

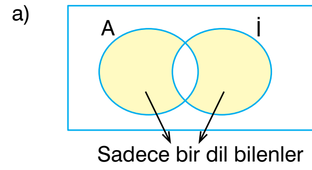
d) Hiç dil bilmeyenlerin kümesini

venn şemasında gösteriniz.

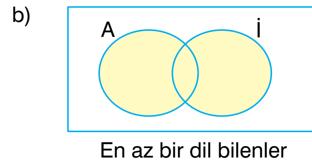
çözüm

İngilizce bilenlerin kümesi İ, Almanca Bilenlerin kümesi A olsun.

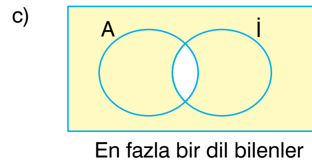
a)



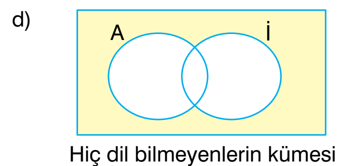
b)



c)

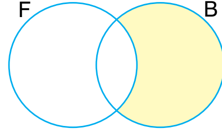


d)





soru 1

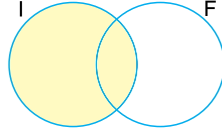


Yukarıdaki venn şemasında, Futbol ve Basketbol oynayan öğrencilerden oluşan bir sınıfın kümesi verilmiştir.

Buna göre, taralı bölge aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) Sadece Futbol oynayanlar
B) Sadece Basketbol oynayanlar
C) Futbol oynayanlar
D) Basketbol oynayanlar
E) Futbol ve Basketbol oynayanlar

soru 2

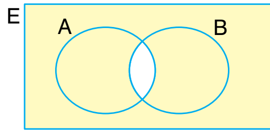


Yukarıdaki venn şemasında, İngilizce ve Fransızca dillerinin konuşulduğu bir sınıfın kümesi verilmiştir.

Buna göre, taralı bölge aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) Sadece İngilizce konuşanlar
B) Sadece Fransızca konuşanlar
C) İngilizce konuşanlar
D) Fransızca konuşanlar
E) Sadece bir dil konuşanlar

soru 3

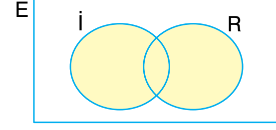


Yukarıdaki venn şemasında, Almanca ve Fransızca dillerinin konuşulduğu bir sınıfın kümesi verilmiştir.

Buna göre, taralı bölge aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) Sadece bir dil bilenler
B) İki dil bilenler
C) En fazla iki dil bilenler
D) En fazla bir dil bilenler
E) Hiç dil bilmeyenler

soru 4

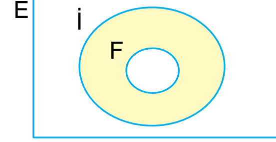


Yukarıdaki venn şemasında, İtalyanca ve Rusça bilen öğrencilerden oluşan bir sınıfın kümesi verilmiştir.

Buna göre, taralı bölge aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) En az bir dil bilenler
B) Sadece bir dil bilenler
C) En fazla bir dil bilenler
D) En fazla iki dil bilenler
E) Hiç dil bilmeyenler

soru 5

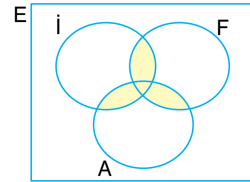


Yukarıdaki venn şemasında, İngilizce ve Fransızca dillerinin konuşulduğu bir sınıfın kümesi verilmiştir.

Buna göre, taralı bölge aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) En az bir dil bilenler
B) En fazla bir dil bilenler
C) En fazla bir dil bilenler
D) Sadece bir dil bilenler
E) Hiç dil bilmeyenler

soru 6



Yukarıdaki venn şemasında, İngilizce, Fransızca ve Almanca dillerinin konuşulduğu bir sınıfın kümesi verilmiştir.

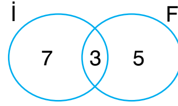
Buna göre, taralı bölge aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) En az bir dil bilenler
B) En fazla bir dil bilenler
C) İki dil bilenler
D) En fazla iki dil bilenler
E) En az iki dil bilenler

1 – B 2 – C 3 – D 4 – A 5 – D 6 – E



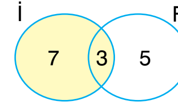
kavrama sorusu



Yukarıdaki venn şemasında, İngilizce ve Fransızca konuşan öğrencilerin kümesi ve içlerinde eleman sayıları verilmiştir.

Buna göre, İngilizce konuşan kaç kişi vardır bulunuz.

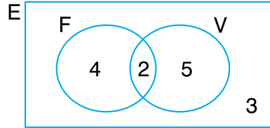
çözüm



İngilizce konuşanlar yukarıdaki taralı bölgedir.
7+3=10 kişi

Cevap: 10

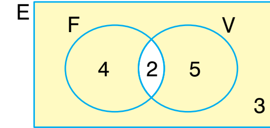
kavrama sorusu



Yukarıdaki venn şemasında, Futbol ve Voleybol sporlarını yapan öğrencilerin kümesi ve içlerinde eleman sayıları verilmiştir.

Buna göre, en fazla bir sporu yapan kişi sayısını bulunuz.

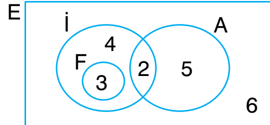
çözüm



En fazla bir spor yapanlar yukarıdaki taralı bölgedir.
4+5+3=12

Cevap: 12

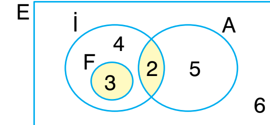
kavrama sorusu



Yukarıdaki venn şemasında, İngilizce, Fransızca ve Almanca konuşan öğrencilerin kümesi ve içlerinde eleman sayıları verilmiştir.

Buna göre, en az iki dil bilenler kaç kişidir bulunuz.

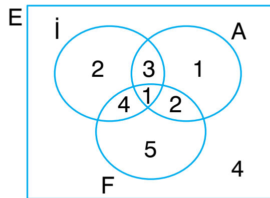
çözüm



En az iki dil bilenler yukarıdaki taralı bölgedir.
3+2=5

Cevap: 5

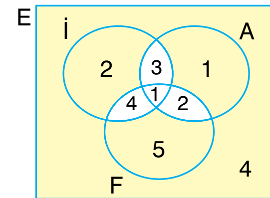
kavrama sorusu



Yukarıdaki venn şemasında, İngilizce, Fransızca ve Almanca konuşan öğrencilerin kümesi ve içlerinde eleman sayıları verilmiştir.

Buna göre, en fazla bir dil bilenler kaç kişidir bulunuz.

çözüm

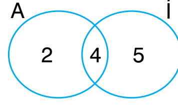


En fazla bir dil bilenler yukarıdaki taralı bölgedir.
2+1+5+4=12

Cevap: 12



soru 1

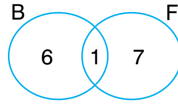


Yukarıdaki venn şemasında Almanca ve İngilizce konuşan öğrencilerin kümesi ve içlerinde eleman sayıları verilmiştir.

Buna göre, İngilizce konuşan kaç kişi vardır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

soru 2

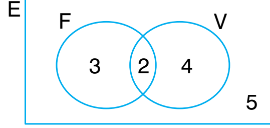


Yukarıdaki venn şemasında Basketbol ve Futbol sporlarını yapan öğrenciler kümesi ve içlerinde eleman sayıları verilmiştir.

Buna göre, en fazla bir spor yapan kaç kişi vardır?

A) 1 B) 6 C) 7 D) 8 E) 13

soru 3

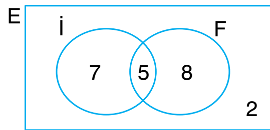


Yukarıdaki venn şemasında Futbol ve Voleybol sporlarını yapan öğrenciler kümesi ve içlerinde eleman sayıları verilmiştir.

Buna göre, hiç spor yapmayan kaç kişidir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

soru 4

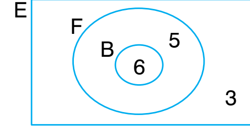


Yukarıdaki venn şemasında İngilizce ve Fransızca konuşan öğrenciler kümesi ve içlerinde eleman sayıları verilmiştir.

Buna göre, en az bir dil bilenler kaç kişidir?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 22

soru 5

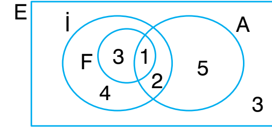


Yukarıdaki venn şemasında Futbol ve Basketbol sporlarını yapan öğrenciler ve içlerinde eleman sayıları verilmiştir.

Buna göre, en fazla bir spor yapan kaç kişidir?

A) 11 B) 8 C) 6 D) 5 E) 3

soru 6

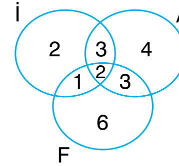


Yukarıdaki venn şemasında İngilizce, Fransızca ve Almanca konuşan öğrenciler ve içlerinde eleman sayıları verilmiştir.

Buna göre, en az iki dil bilen kaç kişidir?

A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

soru 7

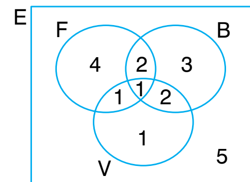


Yukarıdaki venn şemasında İngilizce, Almanca ve Fransızca konuşan öğrenciler ve içlerinde eleman sayıları verilmiştir.

Buna göre, en az iki dil bilen kaç kişidir?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

soru 8



Yukarıdaki venn şemasında Futbol, Basketbol ve Valeybol sporlarını yapan öğrenciler ve içlerinde eleman sayıları verilmiştir.

Buna göre, sadece bir spor yapan kaç kişidir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

1 – E 2 – E 3 – C 4 – D 5 – B 6 – A 7 – C 8 – A



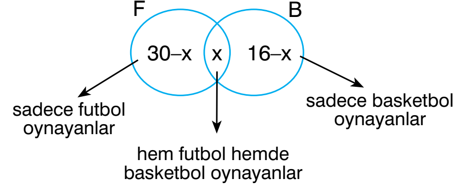
kavrama sorusu

Futbol ve Basketbol sporlarından en az birini yapan öğrencilerin bulunduğu 42 kişilik bir sınıfta, 30 kişi futbol, 16 kişi basketbol oynamaktadır.

Buna göre, sınıfta Futbol ve Basketbol oynayan kaç kişi vardır bulunuz.

çözüm

Futbol oynayanların kümesi F, Basketbol oynayanların kümesi B olsun.



$42=30-x+x+16-x$ ise $42=46-x$

ise $x=4$

Cevap: 4

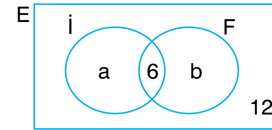
kavrama sorusu

40 kişilik bir sınıfta İngilizce ve Fransızca dillerini konuşan öğrenciler vardır, 6 kişi İngilizce ve Fransızca konuşmakta, 12 kişi ise bu dillerden hiç birini konuşamamaktadır.

Buna göre, sadece bir dil konuşabilen kaç öğrenci vardır bulunuz.

çözüm

İngilizce bilenler kümesi İ, Fransızca bilenler kümesi F,



Sadece bir dil konuşanların sayısı a+b

$a+6+b+12=40$ ise $a+b=22$

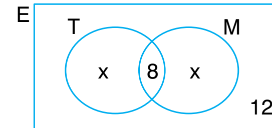
Cevap: 22

kavrama sorusu

36 kişilik bir sınıfta Türkçe dersinden geçenlerin sayısı Matematik dersinden geçenlerin sayısına eşittir. Sınıfta iki dersten de geçen 8 ve her iki dersten kalan 12 kişi olduğuna göre, **yalnız Türkçe dersinden geçen kaç kişi vardır bulunuz.**

çözüm

Türkçe dersinden geçenler T kümesi, Matematik dersinden geçenler M kümesi,



$x+8+x+12=36$

$2x=16$ ise $x=8$

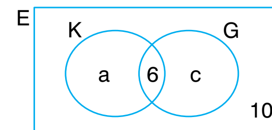
Cevap: 8

kavrama sorusu

24 kişilik bir sınıfta Karate ve Güreş sporların yapan öğrenciler vardır. Karate yapanların sayısı, güreş yapanların 2 katıdır.

Sınıfta her iki sporuda yapan 6, bu iki sporuda yapmayan 10 öğrenci olduğuna göre, **yalnızca karate yapanlar, yalnızca güreş yapanlardan kaç fazladır bulunuz.**

çözüm



Karate yapanlar: $a+6$

$a+6=2.(c+6)$

$a+6=2c+12$

$a-2c=6$

Güreş yapanlar: $c+6$

$a+6+c+10=24$

$a+c=18$

$a-2c=6$

$a+c=18$

$c=4$ $a=14$

$a-c=14-4=10$

Cevap: 10



soru 1

İngilizce ve Fransızca dillerinden en az birini konuşanların bulunduğu 25 kişilik bir sınıfta, 17 kişi İngilizce, 13 kişi Fransızca konuşmaktadır.

Buna göre, sınıfta yalnız İngilizce konuşan kaç kişi vardır?

A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

soru 2

Tarih ve Coğrafya derslerinden geçen öğrenciler arasında 23 kişi tarihten, 22 kişi Coğrafyadan, 13 kişi Tarih ve Coğrafyadan geçmiştir.

Buna göre, Tarih veya Coğrafyadan geçen kaç kişi vardır?

A) 29 B) 30 C) 31 D) 32 E) 33

soru 3

Futbol ve Basketbol sporlarından en fazla ikisinin yapıldığı 60 kişilik bir sınıfta, yalnız Futbol oynayan 25 kişi, Basketbol oynayan 20 kişi olduğuna göre, **iki sporuda yapmayan kaç kişi vardır?**

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

soru 4

Matematik ve Fizik derslerinden en fazla ikisini alan 45 kişilik bir sınıfta, bu iki dersten yalnız birini alan öğrenci sayısı, her iki dersi alan öğrenci sayısı ve iki derside almayan öğrenci sayıları eşittir.

Buna göre, en fazla bir ders alan öğrenci sayısı kaçtır?

A) 7 B) 14 C) 28 D) 30 E) 35

soru 5

Yüzme veya Boks sporlarından en fazla ikisini yapanların bulunduğu bir sınıfta, 23 öğrenci en çok bir spor, 17 öğrenci en az bir spor yapmaktadır. Sadece bir spor yapanların dışında 8 öğrenci vardır.

Buna göre, sınıfta kaç öğrenci vardır?

A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

soru 6

Gazete ve Kitap okuyanlardan en fazla ikisini okuyanların bulunduğu 70 kişilik bir sınıfta gazete okuyanların, kitap okuyanların ve ikisinide okumayanların sayıları eşittir.

Gazete veya Kitap okuyan 40 kişi olduğuna göre, **gazete ve kitap okuyan kaç kişi vardır?**

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

soru 7

Futbol ve Voleybol sporlarından en az birini yapanların bulunduğu 60 kişilik bir sınıfta, futbol oynayanların sayısı, voleybol oynayanların sayısının 2 katı, futbol ve voleybol oynayanların sayısının 4 katıdır.

Buna göre, futbol oynayanlar kaç kişidir?

A) 48 B) 50 C) 52 D) 54 E) 56

soru 8

Bir sınıfta hem Resim hem Müzik dersini alan 9, Resim veya Müzik derslerinden en az birini alan 19 öğrenci vardır.

Resim dersini alanların sayısı Müzik dersini alanlardan 8 kişi fazla olduğuna göre, **Resim dersini alan kaç kişi vardır?**

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

1 – B 2 – D 3 – A 4 – D 5 – D 6 – C 7 – A 8 – E

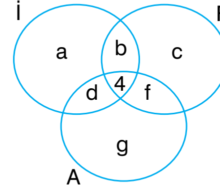


kavrama sorusu

İngilizce, Fransızca ve Almanca dillerini konuşan öğrencilerin bulunduğu bir sınıfta, her üç dilide konuşan 4, İngilizce ve Fransızca konuşan 8, Fransızca ve Almanca konuşan 7, İngilizce ve Almanca konuşan 5 kişi vardır.

İngilizce konuşanlar 15, Fransızca konuşanlar 12 ve Almanca konuşanlar 14 kişi olduğuna göre, bu sınıfta kaç kişi vardır bulunuz.

çözüm



Her üç dilide konuşan $e=4$

İngilizce ve Fransızca konuşan $b+e=8 \Rightarrow b+4=8 \Rightarrow b=4$

Fransızca ve Almanca konuşan $e+f=7 \Rightarrow 4+f=7 \Rightarrow f=3$

İngilizce ve Almanca konuşan $d+e=5 \Rightarrow d+4=5 \Rightarrow d=1$

İngilizce konuşan, $a+b+e+d=15$

$a+4+4+1=15 \Rightarrow a=6$

Fransızca konuşan, $b+c+e+f=12$

$4+c+4+3=12 \Rightarrow c=1$

Almanca konuşan, $d+e+f+g=14$

$1+4+3+g=14 \Rightarrow g=6$

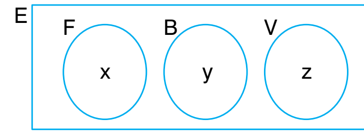
Sınıf mevcudu, $a+b+c+d+e+f+g=6+4+1+1+4+3+6=25$

Cevap: 25

kavrama sorusu

Futbol, Basketbol ve Voleybol sporlarından yalnızca birini yapan sporcuların bulunduğu bir kafilede, futbol oynamayan 18, voleybol oynamayan 20, basketbol oynamayan 12 sporcu olduğuna göre, **bu kafilede kaç sporcu vardır bulunuz.**

çözüm



Futbol oynamayanlar, $y+z=18$

Valeybol oynamayanlar, $x+y=20$

Basketbol oynamayanlar, $x+z=12$ (+)

$2x+2y+2z=50$

$2(x+y+z)=50$

$x+y+z=25$

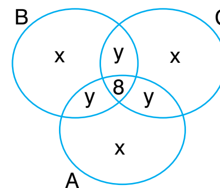
Cevap: 25

kavrama sorusu

A, B ve C gazetelerinden en az birini okuyanlardan oluşan 74 kişilik bir toplulukta, her üç gazeteyi okuyan 8, yalnız A gazetesini, yalnız B gazetesini ve yalnız C gazetesini okuyan okurların sayıları eşit. Bu gazetelerden herhangi ikisini okuyanların sayılarıda eşittir.

Buna göre, A gazetesini okuyanların sayısı en az kaçtır bulunuz.

çözüm



$3x+3y+8=74$

$3x+3y=66 \Rightarrow x+y=22$

A gazetesini okuyanlar, $x+2y+8$

$x+y=22$ $y=0$ için $x=22$ ($x+2y+8$ in en az olması için)

$=22+2.0+8=30$

Cevap: 30



soru 1

Türkçe, Matematik ve Kimya derslerini geçen öğrencilerden oluşan bir sınıfta, her üç derside geçen 6, Türkçe ve Matematikten geçen 10, Türkçe ve Kimyadan geçen 12, Matematik ve Kimyadan geçen 14, Türkçeden geçen 20, Matematikten geçen 22, Kimyadan geçen 24 olduğuna göre, **bu sınıfta kaç kişi vardır?**

A) 36 B) 38 C) 40 D) 42 E) 44

soru 2

Almanya, Fransa ve Japonya ülkelerinden en az birine gitmiş kişilerden oluşan bir grupta, Almanya'ya gitmiş olan 18 kişi, Fransa'ya gitmiş olan 17 kişi, Japonya'ya gitmiş olan 20 kişi, Alman'ya ve Fransa'ya gitmiş olan 6 kişi, Almanya ve Japonya'ya gitmiş olan 8 kişi, Fransa ve Japonya'ya gitmiş olan 10 kişi, üç ülkeyede gitmiş olan 2 kişi olduğuna göre, **bu grupta kaç kişi vardır?**

A) 30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 34

soru 3

İngilizce, Almanca ve Fransızca dillerinden en az birini konuşanların bulunduğu bir sınıfta, yalnız bir dil konuşan 14, en az iki dil konuşan 20, her üç dilide konuşan 9 kişi olduğuna göre, **en fazla iki dil konuşan kaç öğrenci vardır?**

A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

soru 4

İngilizce, Almanca ve Fransızca dillerinden yalnızca birini konuşanların bulunduğu bir sınıfta İngilizce bilmeyen 9, Almanca bilmeyen 7 ve Fransızca bilmeyen 8 kişi olduğuna göre, **bu sınıfta kaç öğrenci vardır?**

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

soru 5

Futbol, Basketbol ve Voleybol sporunu yapan sporculardan oluşan bir kafilede futbol oynayanlar başka spor yapmamaktadır.

Basketbol oynamayan 22 kişi, Voleybol oynamayan 20 kişi, yalnızca basketbol oynayanlar ile yalnızca voleybol oynayanların toplamı 18 olduğuna göre, **yalnızca bir spor yapan kaç kişi vardır?**

A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34

soru 5

İngilizce, Almanca ve Fransızca dillerinden en az birini konuşanlardan oluşan 40 kişilik bir sınıfta her üç dilide konuşan 4, yalnız İngilizce, yalnız Almanca ve yalnız Fransızca dillerini konuşanların sayıları eşit, bu dillerden herhangi ikisini konuşanların sayıları eşittir.

Buna göre, Almanca konuşanların sayısı en az kaçtır?

A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

1 – A 2 – D 3 – B 4 – E 5 – C 6 – B

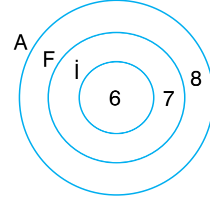


kavrama sorusu

İngilizce, Fransızca ve Almanca dillerinden en az birinin konuşulduğu bir sınıfta, İngilizce bilen herkez Fransızca konuşmaktadır. Fransızca bilen herkeste Almanca bilmektedir.

İngilizce bilen 6, Fransızca bilen 13, yalnız Almanca bilen 8 kişi olduğuna göre, bu sınıfta kaç öğrenci vardır bulunuz.

çözüm



Öğrenci sayısı : 6+7+8=21

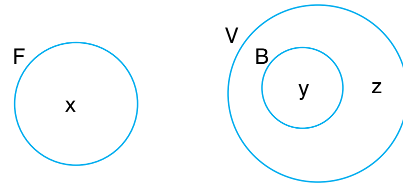
Cevap: 21

kavrama sorusu

Futbol, Basketbol ve Voleybol sporlarından en az birini oynayanların bulunduğu 30 kişilik sınıfta futbol oynayanlar diğer sporları yapmamaktadır. Basketbol oynayan herkes voleybol oynamaktadır.

Voleybol oynayan 18 kişi olduğuna göre, futbol oynayan kaç kişi vardır bulunuz.

çözüm



Sınıf mevcudu : $x+y+z=30$

Voleybol oynayanlar − $y+z=18$

Futbol oynayanlar $x=12$ kişi

Cevap: 12

kavrama sorusu

37 kişilik bir sınıfta, erkeklerden 9 u gözlüklüdür.

Gözlüksüz öğrenci sayısı 17 ve kız öğrenci sayısı 23 olduğuna göre, sınıfta gözlüklü kaç kız öğrenci vardır bulunuz.

çözüm

	Gözlüklü	Gözlüksüz
Kız	23–x	x
Erkek	9	17–x

$23-x+x+9+17-x=37$

$49-x=37$

$x=12$

Gözlüklü kız öğrenci : 23–12=11

Cevap: 11

kavrama sorusu

Sarışın ve Esmer öğrencilerin bulunduğu bir sınıfta, 10 kişi sarışın diğerleri esmerdir.

Sınıfta 17 kız öğrenci olduğuna göre, sınıftaki esmer kız öğrenci sayısı, sarışın erkek öğrenci sayısından kaç fazladır bulunuz.

çözüm

	Sarışın	Esmer
Kız	x	17–x
Erkek	10–x	

(Esmer Kız sayısı) – (Sarışın Erkek sayısı)

$=17-x-(10-x)$

$=17-x-10+x=7$

Cevap: 7



soru 1

Futbol, Voleybol ve Basketbol sporlarından en az birini yapan sporculardan oluşan bir kafilede, basketbol oynayan herkes voleybol oynamakta, voleybol oynayan herkesde futbol oynamaktadır.

Voleybol oynayan 11, futbol oynayan 14 ve basketbol oynayan 7 kişi olduğuna göre, **yalnız futbol oynayan kaç kişi vardır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

soru 2

İngilizce, Fransızca ve Almanca dillerinden en az birinin konuşulduğu 45 kişilik bir sınıfta, İngilizce bilen herkes Almanca, Almanca bilen herkes Fransızca konuşabilmektedir. Almanca bilenlerin sayısı, İngilizce bilenlerin 3 katı, Fransızca bilenlerin sayısı Almanca bilenlerin 5 katıdır.

Buna göre, İngilizce bilen kaç kişi vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

soru 3

Tarih, Coğrafya ve Matematik dersinden geçenlerin bulunduğu bir sınıfta, tarihten geçen matematikten geçememiştir. matematikten geçen herkes coğrafyadan geçmiştir.

Sınıfta matematikten geçen 7 kişi, tarihten geçen 11 kişi ve yalnız coğrafyadan geçen 5 kişi olduğuna göre, **bu sınıfta kaç öğrenci vardır?**

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

soru 4

44 kişilik bir sınıfta, kızlardan 14 ü sarışın, esmer öğrenci sayısı 13 ve erkek öğrenci sayısı 18 olduğuna göre, **sınıfta kaç tane sarışın erkek öğrenci vardır?**

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

soru 5

Gözlüklü ve gözlüksüz öğrencilerin bulunduğu bir sınıfta, 15 kişi gözlüklü diğerleri gözlüksüzdür.

Sınıfta 21 erkek öğrenci bulunduğuna göre, **gözlüksüz erkek öğrenci sayısı gözlüklü kız öğrenci sayısından kaç fazladır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

soru 6

Sarışın ve esmer öğrencilerin bulunduğu bir sınıfta erkek öğrenci sayısı, sarışın öğrenci sayısına eşittir. Sarışın erkek öğrencilerin sayısı, esmer kız öğrencilerin sayısına eşittir.

Sınıftaki kız öğrencilerin sayısı, erkek öğrencilerin sayısının kaç katıdır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1 – B 2 – A 3 – D 4 – E 5 – C 6 – A



kavrama sorusu

Bir sınıftaki öğrencilerin % 72 si Matematikten, % 60'ı Fizikten geçmiştir.

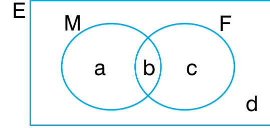
Buna göre, öğrencilerin en çok yüzde kaçı Matematik ve Fizikten geçmiştir bulunuz.

çözüm

Sınıfın tamamı 100x olsun.

Matematikten geçenler$=100x.\frac{72}{100}=72x$

Fizikten geçenler$=100x.\frac{60}{100}=60x$



$a+b=72x$
$b+c=60x$
$a+2b+c=132x$

$a+2b+c=132x$
$-\ a+b+c+d=100x$
$b-d=32x$

b nin en büyük değeri için d=0 olmalıdır.

b=32x (% 32)

Cevap: % 32

kavrama sorusu

Bir öğrenci grubundakilerin, % 45 i futbol, % 60 ı basketbol oynamakta ve % 25 i ise hiç bir spor dalı ile ilgilenmemektedir.

Buna göre, futbol ve basketbol oynayan öğrenciler kafilenin yüzde kaçıdır, bulunuz.

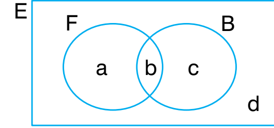
çözüm

Sınıfın tamamı 100x olsun.

Futbol oynayanlar$=100x.\frac{45}{100}=45x$

Basketbol oynayanlar$=100x.\frac{60}{100}=60x$

Spor yapmayanlar$=100x.\frac{25}{100}=25x$



$a+b=45x$
$b+c=60x$
$d=25x$
$a+2b+c+d=130x$

$a+2b+c+d=130x$
$-\ a+b+c+d=100x$ (Sınıfın tamamı)
$b=30x$ (% 30)

Cevap: % 30

kavrama sorusu

Bir sınıftaki erkeklerin sayısının kızların sayısına oranı $\frac{2}{8}$ dir.

Erkeklerin % 30 u yüzme sporu yaptığına göre, yüzme sporu yapmayan erkekler sınıfın yüzde kaçıdır bulunuz.

çözüm

Sınıfın tamamı 100x olsun.

$\frac{\text{Erkek}}{\text{Kız}}=\frac{2}{8}$ olduğundan, Erkekler=20x Kızlar=80x

Yüzme sporu yapan erkekler$=20x.\frac{30}{100}=6x$

Yüzme sporu yapmayan erkekler=20x–6x=14x (% 14)

Cevap: % 14

kavrama sorusu

Bir sınıftaki kız öğrencilerin, erkek öğrencilere oranı $\frac{3}{7}$ dir. Kızların % 60 ı erkeklerin % 40 ı İngilizce konuşabilmektedir.

Sınıfta 9 erkek öğrenci İngilizce konuşamadığına göre, sınıfta kaç öğrenci vardır bulunuz.

çözüm

Sınıfın tamamı 100x olsun.

$\frac{\text{Kız}}{\text{Erkek}}=\frac{3}{7}$ olduğundan, Erkekler=30x Kızlar=70x

İngilizce konuşan kızlar$=70x.\frac{60}{100}=42x$

İngilizce konuşan erkekler$=30x.\frac{40}{100}=12x$

İngilizce konuşamayan erkekler=30x–12x=18x

$18x=9$ ise $x=\frac{1}{2}$

Sınfın tamamı$=100.\frac{1}{2}=50$ kişi

Cevap: 50



soru 1

Bir apartmanda oturanlardan %65 i A gazetesini, %55 i B gazetesini okumaktadır.

Buna göre, apartmanda oturanlardan en çok yüzde kaç, hem A gazetesini hem de B gazetesini okumaktadır?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

soru 2

Bir hastanedeki hastaların %70 i grip, %65 i nezle olmuştur.

Buna göre, hastaların en çok yüzde kaçı grip ve nezle olmuştur?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

soru 3

Konservatuardaki öğrencilerin %75 i flüt, %45 i piyano çalmakta ve %20 si ise bu iki müzik aletinide çalmamaktadır.

Buna göre, öğrencilerin yüzde kaçı hem flüt hem piyano çalar?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

soru 4

Bir sınıftaki öğrencilerin %60 ı Tarih dersinden, %50 si Coğrafya dersinden geçmiştir.

Öğrencilerin %40 ı bu iki dersten de kaldığına göre, **hem tarih hem de coğrafya dersinden geçen öğrenciler sınıfın yüzde kaçıdır?**

A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

soru 5

Bir sınıftaki kızların sayısının erkeklerin sayısına oranı $\frac{1}{9}$ dır.

Kızların %30 u Matematikten başarılı olduğuna göre, **Matematikten başarısız olan kızlar sınıfın yüzde kaçıdır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

soru 6

Bir otobüsteki yolculardan erkeklerin sayısının, kadınların sayısına oranı $\frac{2}{3}$ tür.

Kadınların %30 u ön sıralarda oturduğuna göre, **arka sıralarda oturan kadınlar tüm yolcuların yüzde kaçıdır?**

A) 26 B) 28 C) 34 D) 42 E) 46

soru 7

Fransızca ve İngilizce konuşabilen öğrencilerin bulunduğu bir sınıfta öğrencilerin %50 si İngilizce, %70 i Fransızca konuşmaktadır.

Her iki dilide konuşan 5 öğrenci olduğuna göre, **sınıfta toplam kaç öğrenci vardır?**

A) 30 B) 25 C) 24 D) 22 E) 20

soru 8

Bir futbol takımının tüm kadrosundaki oyunculardan, yerli olanların yabancı olanlara oranı $\frac{2}{3}$ dir. Yerli oyuncuların %50 si, forvet oyuncusu değildir.

Takımdaki yerli oyunculardan 6 tanesi forvet oyuncusu olduğuna göre, **bu takımda kaç futbolcu vardır?**

A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34

1 – A 2 – E 3 – C 4 – D 5 – D 6 – D 7 – B 8 – C